

**Aus dem Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und
Epidemiologie
der Ludwig-Maximilians-Universität**

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Mansmann

Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung

**Überprüfung der Inhaltsvalidität der
„Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“
aus der Sicht der Ärzte**

Dissertation zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin an der
medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Anita Störmann, geb. Henniger,
aus Jena
2012

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität München

1. Berichterstatter: PD Dr. rer. biol. hum. Alarcos Cieza, MPH

Mitberichterstatter: PD Dr. med. Steffen Berweck

Mitbetreuung durch
die promovierte Mitarbeiterin: Dr. rer. biol. hum. Inge Kirchberger, MPH

Dekan: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Maximilian Reiser, FACR,
FRCR

Tag der mündlichen Prüfung: 05.07.2012

Meiner Großmutter

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	1
1.1. Spinales Trauma und Rückenmarksverletzung	2
1.1.1. Definition.....	2
1.1.2. Epidemiologie	3
1.1.3. Ätiologie	4
1.1.4. Einteilung der spinalen Läsionen.....	6
1.1.5. Pathophysiologie des spinalen Traumas.....	10
1.1.6. Klinisches Bild.....	11
1.1.7. Diagnostik	14
1.1.8. Therapie der Rückenmarksverletzung	15
1.2. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit	20
1.2.1. Kurzer Überblick über die Historie der ICF.....	20
1.2.2. Ziele und Eigenschaften der ICF.....	21
1.2.3. Modelle der Funktionsfähigkeit und Behinderung	22
1.2.4. Struktur der ICF	24
1.2.5. Anwendungsbereiche der ICF.....	27
1.2.6. ICF Core Sets.....	27
2. METHODEN	31
2.1. Die Delphi-Methode	31
2.2. Rekrutierung der Teilnehmer.....	32
2.3. Der Delphi-Prozess	33
2.4. Linking	37
2.5. Statistik	38
3. ERGEBNISSE	39
3.1. Rekrutierung und Teilnehmer	39
3.2. Der Delphi-Prozess	41
3.3. Linking der Antworten in Kategorien der ICF	43
3.3.1. Früher post-akuter Kontext.....	43
3.3.2. Langzeit-Kontext.....	44
3.4. Repräsentation der ärztlichen Expertenantworten in den bestehenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“	46
3.4.1. Körperfunktionen	48
3.4.2. Körperstrukturen.....	56
3.4.3. Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)	59
3.4.4. Umweltfaktoren.....	65
3.4.5. Personenbezogene Faktoren.....	70
3.4.6. Gesundheitszustände/ Diagnosen	71
3.4.7. Bisher nicht in der ICF enthaltene Expertenantworten	74
4. DISKUSSION	76
4.1. Körperfunktionen.....	77
4.1.1. b122 Globale psychosoziale Funktionen.....	77
4.1.2. b147 Psychomotorische Funktionen.....	77
4.1.3. b1801 Körperschema	78
4.1.4. Kardiovaskuläre Funktionen	79
4.1.5. b435 Funktionen des Immunsystems	81
4.1.6. b450 Weitere Atmungsfunktionen	82
4.1.7. Gastrointestinale Funktionen	82
4.1.8. Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes	83

4.1.9. b555 Funktionen der endokrinen Drüsen	84
4.1.10. b630 Mit der Harnbildung und -ausscheidung verbundene Empfindungen	85
4.1.11. Muskuloskelettale Funktionen	86
4.2. Körperstrukturen	87
4.3. Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)	89
4.4. Personenbezogene Faktoren.....	89
4.5. Bisher nicht in der ICF enthaltene Expertenantworten	90
4.6. Begleiterkrankungen	91
4.7. Methodische Aspekte.....	91
5. ZUSAMMENFASSUNG.....	94
LITERATUR.....	96
DANKSAGUNG.....	114
ANHANG.....	116
„Umfassende und Kurze ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“	116
Erhebungsbögen der ASIA	126
Kontaktformular	128
Auszüge aus den Fragebögen der Delphi-Befragung	129

1. Einleitung

Nur wenige Erkrankungen verlaufen so dramatisch und schnell wie eine traumatische Rückenmarksläsion. Meist aus dem Gesunden heraus kommt es mit Zerstörung der Integrität des Rückenmarks in Abhängigkeit der Höhe der Verletzung zum kompletten oder partiellen Ausfall von Motorik und Sensibilität der unteren, gegebenenfalls auch der oberen Extremität (Ackery, Tator, & Krassioukov, 2004). Je nach Ausmaß des Traumas resultieren zusätzlich Störungen der Blasen- und Darmfunktion, der Atmung, des Kreislaufs oder der Sexualfunktion aus der spinalen Läsion. Dies stellt in der Regel einen gravierenden Lebenschnitt der oftmals jungen Patienten und ihrer Familien dar (Kennedy, Lude, & Taylor, 2005).

Neben dem primären Schaden durch das auslösende Trauma, kommt es im Verlauf zu einer weiteren (sekundären) Schädigung des betroffenen Rückenmarksegmentes. Während die primäre Schädigung nicht beeinflusst werden kann, gilt es durch eine adäquate und zügige Behandlung der rückenmarkstraumatisierten Patienten eine Verschlimmerung der spinalen Läsion zu verhindern. Zudem soll der neurologische Zustand durch geeignete rehabilitative Maßnahmen verbessert werden (Curt, Schwab, & Dietz, 2004; McDonald & Sadowsky, 2002; Rauch et al., 2010).

Grundlage der patientenadaptierten Therapie ist die genaue Beschreibung der Funktionsfähigkeit des Patienten und deren Einschränkung sowohl auf körperlicher (gesundheitlicher) als auch auf persönlicher, sozialer und beruflicher Ebene. Dabei können Kommunikationsprobleme und gegebenenfalls daraus resultierende Behandlungsfehler durch eine einheitliche Sprache zwischen behandelnden Ärzten, Kranken- und Gesundheitspflegern, Ergo- und Physiotherapeuten sowie Psychologen und Sozialarbeitern vermieden und dadurch eine optimale Behandlung erreicht werden (Lingard et al., 2006; Schwarzkopf, Grill, & Dreinhöfer, 2010a).

Eine solche einheitliche Sprache stellt die „*Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ (ICF) dar. Mittels ihrer Komponenten „Körperfunktionen und -strukturen“, „Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)“,

„Umweltfaktoren“ und „Personenbezogene Faktoren“ sowie ihrer Domänen und Kategorien kann die Funktionsfähigkeit eines Patienten in den verschiedenen Lebensbereichen standardisiert beschrieben werden. Zur besseren praktischen Verwendbarkeit im klinischen Alltag wurden sogenannte Core Sets als Kurzversionen der sehr ausführlichen ICF für verschiedene Erkrankungen entwickelt. Zu diesen zählen auch die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sowie die „Kurzen ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“. In diesen werden die am häufigsten verwendeten Kategorien aufgeführt, die zur Beschreibung der Funktionalität und Behinderungen der von einer spinalen Läsion Betroffenen notwendig sind. Sie liegen jeweils in einer Fassung für den frühen post-akuten Zeitraum und die Langzeit-Phase vor (Cieza et al., 2010; Kirchberger et al., 2010; Stucki, Cieza, & Melvin, 2007; World Health Organization, 2005).

Das Ziel der hier beschriebenen Studie ist zu prüfen, ob die von Ärzten im Rahmen der postakuten und Langzeittherapie behandelten Probleme, Ressourcen und einwirkende Umweltfaktoren rückenmarksverletzter Patienten auch tatsächlich in den „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ abgebildet sind.

1.1. Spinales Trauma und Rückenmarksverletzung

1.1.1. Definition

Rückenmarksverletzungen werden durch Schädigungen neuronaler Strukturen des Rückenmarks innerhalb des Spinalkanals verursacht (Maynard et al., 1997). Sie sind durch den teilweisen oder kompletten Verlust motorischer, sensibler und/ oder autonomer Funktionen unterhalb des verletzten Segmentes gekennzeichnet (Baumberger et al., 2011; Diener & Putzki, 2008a). Rückenmarksverletzungen können sowohl durch traumatische als auch nicht-traumatische Ursachen ausgelöst werden. Traumatische Läsionen sind das Ergebnis einer starken Gewalteinwirkung, meist im Rahmen eines Verkehrsunfalls, Sturzes oder einer Sportverletzung (Ho et al., 2007; Klusmann & Schwab, 2005).

In Abhängigkeit der spinalen Höhe der Verletzung resultieren unterschiedliche Lähmungsmuster. Sind durch eine Läsion im Halsbereich Hände, Arme, Körperstamm und Beine betroffen, spricht man von einer Tetraplegie. Hingegen nennt man den Funktionsverlust von Beinen, Beckenorganen und ggf. des Körperstamms durch eine spinale Läsion im Brust-, Lenden- oder Sakralbereich Paraplegie. Eine inkomplette Lähmung bezeichnet man als Parese (Baumberger et al., 2011; Maynard et al., 1997; Schwerdtfeger et al., 2004).

1.1.2. Epidemiologie

Aufgrund verschiedener medizinischer und sozialer Strukturen der einzelnen Länder und Kontinente, nicht einheitlicher Standards in der Versorgung rückenmarksverletzter Patienten und teils unzureichender Datenerhebung ist eine verlässliche Aussage bezüglich der Prävalenz und Inzidenz der traumatischen Rückenmarksverletzung nur schwer zu treffen (Martins et al., 1998). Je nach Quelle variiert die angegebene Inzidenz zwischen 10,4 bis 83 Fällen pro Million Einwohner pro Jahr (Ackery et al., 2004; Dahlberg et al., 2005; Ho et al., 2007; Martins et al., 1998; Wyndaele & Wyndaele, 2006; van Asbeck et al., 2000).

Ähnlich verhält es sich mit der Prävalenz. Bisher sind nur wenige Studien über die Prävalenz von Rückenmarksverletzungen erfolgt, so dass eine weltweite, generelle Aussage zur Prävalenz des spinalen Traumas kaum möglich ist. Einzelne Prävalenzraten sind in *Tabelle 1.1* angegeben. Innerhalb der letzten zwei Dekaden ist die Prävalenzrate angestiegen (Biering-Sørensen et al., 2006). Aufgrund der erhöhten Lebenserwartung und auch des medizinischen Fortschritts ist auch in Zukunft mit einem Ansteigen der Prävalenzrate und somit mit einer steigenden Zahl an von einer spinalen Läsion Betroffenen zu rechnen (Biering-Sørensen et al., 2006; DeVivo et al., 2011; Lasfargues, 1993; O'Connor, 2005).

Tab. 1.1 Auswahl an Literaturstellen zu Angabe der Prävalenz der traumatischen - Rückenmarksverletzung

Studie	Review?	Zeitpunkt der Publikation	Land	Prävalenz pro Million Einwohner
Kurtzke, 1977	ja	1977	USA	520
DeVivo et al., 1980	nein	1980	USA/ Canada	910
Pedersen et al., 1989	nein	1989	Greenland	490
Knutsdottir, 1993	nein	1993	Iceland	63
Blumer et al., 1995	ja	1995	international	110-1120
O'Connor, 2005	nein	2005	Australien	681
Dahlberg et al., 2005	nein	2005	Finnland	280
Wyndaele & Wyndaele, 2006	ja	2006	International	223-755

Betrachtet man die im Rahmen einer prospektiven Studie von DeVivo et al. erhobenen Daten, fällt auf, dass sowohl das mittlere Alter, als auch der Anteil der über 65-jährigen Rückenmarksverletzten ansteigt (DeVivo et al., 2011). In der Geschlechterverteilung zeigt sich ein sehr dezenter Anstieg des Frauenanteils an neuauftretenden rückenmarksverletzten Patienten. Jedoch ändert sich das Verhältnis von Männern zu Frauen nur unwesentlich und bleibt bei ca. 3-4:1. Dies bestätigen auch andere Autoren (Jackson et al., 2004; McDonald & Sadowsky, 2002; Wyndaele & Wyndaele, 2006).

1.1.3. Ätiologie

Hauptursache spinaler Läsionen sind vor allem Verkehrsunfälle, Stürze, Arbeits- und Sportunfälle, Suizidversuche sowie Kriminalität (Ackery et al., 2004; Exner & Meinecke, 1997; Ho et al., 2007; Tator et al., 1993). Zu beachten ist zudem der kulturelle Einfluss auf mögliche Ursachen einer Rückenmarksverletzung. So berichten beispielsweise Ansari et al. über Verkehrsunfälle mit Kamelbeteiligung als Hauptursache für Verletzungen des unteren (C5-C7) Halsmarkes in Saudi Arabien (Ansari et al., 1998).

Pathomechanisch spielen bei der Entstehung einer Verletzung des Rückenmarks vor allem Hochrasanztraumata - z.B. eben im Rahmen eines Sturzes aus großer Höhe oder eines Verkehrsunfalls - eine große Rolle. Ferner hat bei PKW-Insassen die Differenz der Beschleunigung zwischen Autositz und durch den Gurt fixierten Rumpf einerseits sowie andererseits des unbefestigten Kopfes eine große Bedeutung. Verletzungen des Halsmarks können schon durch leichte Krafteinwirkungen entstehen. So kann es zum Beispiel durch einen Kopfsprung ins zu flache Wasser zu einer schweren Form des Querschnittsyndroms durch eine zervikale spinale Läsion kommen (Beck, Krischak, & Bischoff, 2009). Einen Überblick über die Hauptursachen der Rückenmarksverletzung in Abhängigkeit der Herkunft der Patienten gibt *Tabelle 1.2*.

Tab. 1.2 Literaturbasierter internationaler Überblick über die Geschlechterverteilung, das Alter zum Zeitpunkt der Verletzung sowie über die Ursachen der spinalen Läsion in Abhängigkeit der Länder und WHO-Regionen

				Ursache der Rückenmarksverletzung (VKU= Verkehrsunfall, S= Sturz, AU= Arbeitsunfall, SU= Sportunfall, ?= unbekannt)						
WHO-Region/ Land	Literaturreferenz	Alter bei SCI	♂/ ♀	VKU	S	AU	SU	Ge- walt	An- dere	?
Region Afrika										
Simbabwe	Levy et al., 1998	20-40 ¹	6,4/1	54	13	k.A.	k.A.	15	k.A.	18
Südafrika	Hart & Williams, 1994	15-40 ¹	4/1	25	2,4	k.A.	k.A.	55	16,6 ²	/
Region Amerika										
Brasilien	Da Paz et al., 1992 ¹⁵	30,3±1,1 ³	3,9/1	41,7	14,8	21,3	9,3	27,8		/
Kanada	Dryden et al., 2003	35,0 ⁴	2,5/1	56,4	19,1	k.A.	11,3	2,4	10,6	k.A.
USA	Jackson et al., 2004	38 ⁴	3,4/1	50,4	23,8	k.A.	9,0	11,2	5,5	k.A.
Region Südostasien										
Bangladesh	Hoque et al, 1999	10-40 ⁵	7,5/1	18	63 ⁶	k.A.	k.A.	k.A.	6 ^{7,8}	13
Region Europa										
Deutschland	Exner & Meinecke, 1997	k.A.	3,3/1	35	k.A.	14	8	1	42 ^{6,7,8}	k.A.

				Ursache der Rückenmarksverletzung (VKU= Verkehrsunfall, S= Sturz, AU= Arbeitsunfall, SU= Sportunfall, ?= unbekannt)						
WHO-Region/ Land	Literaturreferenz	Alter bei SCI	♂/♀	VKU	S	AU	SU	Ge- walt	An- dere	?
Frankreich	Ravaud et al., 2000	30,7±13,2 ³	4/1	57,9	3,3	k.A.	22,3	k.A.	16,3 ⁷	k.A.
Israel	Catz et al., 2002	34,5	3,1/1	32,8	16,8	26,8	k.A.	k.A.	24 ^{7,8,9}	k.A.
Italien	Pagliacci et al., 2003	38,5 ⁴ (11-94)	4/1	53,8	22,6	15,2	7,9	k.A.	6,2 ⁷	k.A. ¹⁰
Portugal	Martins et al., 1998	50,5±21,9	3,4/1	57,3	37,4	k.A.	k.A.	k.A.	5,3 ^{7,8}	k.A.
Russland	Silberstein & Rabinovich, 1995	♂: 34,7 ³ ♀: 32,2 ³	3,5/1	25,1	40,4	10,7	32,9	1,6	k.A.	k.A.
Schweden	Levi et al., 1995	42±14 ³	4,3/1	45,6	37,1	k.A.	k.A.	3,1	14,1	k.A.
U.K.	Aung & Masry, 1997	♂ : 35,5 ³ ♀: 44,2 ³	3,8/1	50,2	42,5 ¹¹	k.A.	7,3	k.A.	k.A.	k.A.
Region Östliches Mittelmeer										
Iran	Yousefzadeh Chabok et al., 2009	38,2 ³	2,5/1	51,8	43,3	k.A.	k.A.	k.A.	4,9	k.A.
Saudi-Arabien	Ansari et al., 1998	32 ^{4,13} (16-80)	14/1 ¹³	79,2	10,4	k.A.	3	k.A.	7,4 ⁷	k.A.
Region Westlicher Pazifik										
Australien	O'Connor, 2002	15-24 ⁵	3,2/1 ¹⁵	43	31	18	8,6 ¹⁴	k.A.	26	k.A.
Japan	Shingu et al., 1994)	48,5±19,5 ³	4,3/1	44,6	41	k.A.	5,3	k.A.	9,1	k.A.

1 keine genauere Angabe möglich, 2 inklusive nicht-traumatische Ursachen, 3 Mittelwert (ggf. mit Standardabweichung), 4 Median, 5 Mehrzahl der Patienten, 6 inklusive Sturz während des Tragens eines schweren Gewichtes auf dem Kopf, 7 inklusive Kriminalität, 8 Sportunfälle mit enthalten, 9 davon 13,6% Suizidversuche, 10 Daten fehlend, genannte Ursachen ergeben nur 90,5%, 11 Stürze im Rahmen der Arbeitszeit mit eingeschlossen, 12 inkl. Verletzung durch fallende Objekte, 13 gilt nur für Verkehrsunfälle, sonst keine weiteren Angaben, 14 nur Wasserunfälle (Tauchen, Schwimmen, etc.) aufgeführt, 15 Daten über die Ursachen der Rückenmarksverletzung ungenau

1.1.4. Einteilung der spinalen Läsionen

1.1.4.1. Einteilung nach der Ätiologie

Spinale Läsionen können hinsichtlich ihrer Ätiologie in traumatisch und nichttraumatisch bedingte Erkrankungen eingeteilt werden. Zu den auslösenden Faktoren nichttraumatischer Rückenmarksschädigungen zählen neben angeborenen Erkrankungen auch degenerative, metabolische, infektiöse, entzündliche, ischämische,

rheumatologische, toxische und tumorbedingte Ursachen (McDonald & Sadowsky, 2002). Eine Übersicht hierzu gibt *Tabelle 1.3*.

Tab. 1.3 Übersicht über die möglichen nicht-traumatischen Ursachen einer spinalen Läsion (McDonald & Sadowsky, 2002)

	Ursache/ Erkrankung
Angeboren	Spina bifida, dysraphische Störungen, etc.
Degenerativ	Spinale muskuläre Atrophie, Amyotrophe Lateralsklerose, etc.
Stoffwechselbedingt	Gangliosidosen, etc.
Entzündlich	Multiple Sklerose, etc.
Infektiös	Neuroborreliose, etc.
Ischämisch	Aortendissektion, Embolien, längere Hypotonie z.B. im Rahmen eines Schocks, etc.
Rheumatologisch	Rheumatoide Arthritis, etc.
Toxisch	Methotrexat, strahlenbedingte Schädigung des Rückenmarks, etc.
Tumorbedingt	Durch im Rückenmark wachsende oder das Rückenmark komprimierende Tumoren

1.1.4.2. Einteilung nach der spinalen Höhe der Verletzung

In Abhängigkeit der Höhe der spinalen Verletzung spricht man von einer *zervikalen*, *thorakalen* oder *lumbosakralen* Rückenmarksläsion. Diese führen entsprechend der betroffenen Segmenten zum Ausfall bestimmter sensorischer, motorischer und vegetativer Funktionen. So kommt es bei Verletzung des Rückenmarkes in Höhe Th1 beispielsweise zum Ausfall der Fähigkeit zum Fingerspreizen (Baumberger et al., 2011; Beck et al., 2009).

1.1.4.3. Einteilung nach der Ausprägung

Ferner unterteilt man die spinalen Verletzungen hinsichtlich der Vollständigkeit des Verlustes der sensorischen und motorischen Funktionen in *komplette* und *inkomplette* Läsionen. Komplette Rückenmarksläsionen sind durch den vollständigen Verlust der Leitfähigkeit gekennzeichnet (Baumberger et al., 2011; Beck et al., 2009). Im Gegensatz

dazu bleiben bei inkompletter Rückenmarksschädigung einzelne sensorische und motorische Funktionen unterhalb des verletzten Segmentes noch erhalten. Per definitionem schließt dies die Funktionen des untersten sakralen Segments mit ein (Maynard et al., 1997). In der Regel erfolgt die Einteilung der Querschnittslähmung hinsichtlich ihrer Ausprägung nach der modifizierten *ASIA (American Spinal Cord Association)-Impairment-Skala* (siehe Tab.1.4) (Maynard et al., 1997).

Tab. 1.4 Modifizierte ASIA-Impairment-Skala (Baumberger et al., 2011; Frankel et al., 1969), Kraftgrade: siehe Tab. 1.5

Schweregrad	Definition
A	Komplett: keine motorischen oder sensiblen Funktionen in den sakralen Segmenten S4-5
B	Inkomplett: sensible, aber keine motorischen Funktionen kaudal der spinalen Läsion vorhanden (inklusive S4-5)
C	Inkomplett: auch motorische Funktionen kaudal der spinalen Läsion vorhanden: mehr als 50 % der Kennmuskeln unterhalb des betroffenen Rückenmarksegmentes hat dabei einen Kraftgrad < 3 (keine funktionelle Nutzung möglich)
D	Inkomplett: auch motorische Funktionen kaudal der spinalen Läsion vorhanden: mehr als 50 % der Kennmuskeln unterhalb des betroffenen Rückenmarksegmentes hat dabei einen Kraftgrad von 3 oder mehr (funktionelle Nutzung möglich)
E	Normale motorische und sensible Funktionen (oder vollständige Erholung der Funktionen)

Tab. 1.5 Motorische Kraftgrade (Souza-Oftermatt, 2004)

Kraftgrad	Definition
5	Normale Kraft
4	Bewegung gegen Widerstand möglich
3	Bewegung gegen Schwerkraft möglich
2	Bewegung möglich unter Aufhebung der Schwerkraft
1	Muskuläre Kontraktionen ohne Effekt
0	Keine Muskelaktivität

1.1.4.4. Einteilung nach der Schwere und Art der Schädigung

Je nach Schwere und Art der Rückenmarksschädigung werden die Läsionen in *Commotio spinalis*, *Contusio spinalis* und *Compressio spinalis* gegliedert (Schulz, 2011):

- **Commotio spinalis:** Als *Commotio spinalis* wird eine Erschütterung des Rückenmarks bezeichnet. Diese führt zu einer neurologischen Symptomatik, ein morphologisch sichtbarer Schaden entsteht jedoch nicht. Die unterschiedlich ausgeprägten Beschwerden bilden sich per definitionem spätestens nach 72 Stunden zurück.
- **Contusio spinalis:** Bei der Kontusion des Rückenmarks kommt es zu einem anatomisch sichtbaren Schaden (z.B. in der Magnetresonanztomographie). Die neurologischen Ausfallerscheinungen bleiben zumindest teilweise bestehen.
- **Compressio spinalis:** Als *Compressio spinalis* werden Situationen bezeichnet, bei denen das Rückenmark durch Fremdkörper (z.B. Knochenfragmente, Hämatom) nachhaltig komprimiert wird. Dies führt meist zu schweren neurologischen Schäden (Bitsch, 2004).

1.1.5. Pathophysiologie des spinalen Traumas

Pathophysiologisch kann die traumatische spinale Läsion in zwei Phasen unterteilt werden. In der primären Phase führen Abscherung, schnelle Be- und Entschleunigung, Dehnung oder auch Fremdkörper wie Knochenfragmente zu einer Verletzung des Rückenmarks (Rowland et al., 2008). Dadurch kommt es zu einem Zerreißen von Axonen, Nervenscheiden und Blutgefäßen (McDonald & Sadowsky, 2002). Oftmals führen zusätzlich verlagerte Bestandteile der Wirbelsäule (Bandscheibenanteile, Knochensplitter, Bandstrukturen) zu einer anhaltenden Kompression des Rückenmarks und damit zu einer Verschlimmerung des primären neurologischen Schadens (Sekhon & Fehlings, 2001).

Die sekundäre Phase ist gekennzeichnet durch kaskadenartige biochemische und zelluläre Prozesse, die zu einer weiteren Schädigung des Rückenmarkes führen können (McDonald & Sadowsky, 2002; Sekhon & Fehlings, 2001). Eine zentrale Rolle spielen dabei Gefäßzerreißen, Hämorrhagien und die sich daraus ergebende Ischämie (Rowland et al., 2008). Die sekundäre Phase kann ihrerseits in 5 Phasen unterteilt werden: Sofortphase, Akutphase, subakute Phase, Intermediärphase und chronische Phase. Innerhalb von zwei Stunden nach erfolgtem spinalen Trauma (*Sofortphase*) kommt es zu einer generalisierten Schwellung des Rückenmarks. Dies ist häufig mit Mikroeinblutungen im Bereich der grauen Substanz - im Verlauf auch der weißen Substanz kombiniert. Beides führt zur Ausbildung einer Ischämie mit weiterer Zellschädigung sowohl im betroffenen als auch im kranialen und kaudalen Segment (Norenberg, Smith, & Marcillo, 2004; Oyinbo, 2011; Rowland et al., 2008).

Die sich anschließende *Akutphase* (2-48 Stunden) ist durch die fortschreitende Ausbildung von vasogenem und zytotoxischem Ödem, Hämorrhagie, neuronalen und axonalen Veränderungen sowie der Entwicklung einer Entzündungsreaktion gekennzeichnet (Norenberg et al., 2004). Die Produktion freier Radikale, das Auftreten einer Dysbalance der Ionenverteilung innerhalb und außerhalb der Zellen, die Glutamat-vermittelte Excitotoxizität sowie die immunvermittelte Neurotoxizität führen zu einer

weiteren axonalen und glialen Schädigung. Es kommt sowohl zum nekrotischen als auch zum programmierten Zelltod (Apoptose) (Rowland et al., 2008).

In der *subakuten Phase* beginnt sich eine astrogliale Narbe zu bilden. Ferner findet eine Demyelinisierung von anfangs nicht zerstörten Axonen statt (Oyinbo, 2011). Phagozytierende Zellen bauen Zelltrümmer ab. Weiterhin fangen Astrozyten an, die physiologische Ionenverteilung wiederherzustellen und die Blut-Hirn-Schranke zu stabilisieren (Rowland et al., 2008).

Im weiteren Verlauf kommt es während der *Zwischenphase* (zwei Wochen bis sechs Monate) zu einer Festigung der astrozytären Narbe sowie zu einer Einsprossung von Axonen.

6 Monate nach erfolgreichem Trauma beginnt die *chronische Phase*. Diese ist durch eine weitere Konsolidierung der Narbe sowie durch Ausbildung von Zysten und Syrinxen gekennzeichnet. Nach ein bis zwei Jahren ist die Narbe schließlich vollständig ausgebildet. Es kommt zu einer Stabilisierung des klinischen Befundes (Rowland et al., 2008).

1.1.6. Klinisches Bild

Die Symptomatik einer Rückenmarksverletzung ist abhängig von der spinalen Höhe, den betroffenen Rückenmarksanteilen (zentrales, vorderes, hinteres oder halbseitiges Rückenmark) sowie dem Ausmaß der Läsion (Maynard et al., 1997).

Im Vordergrund stehen zunächst die Vitalfunktionen des Patienten. Insbesondere mit der spinalen Läsion in Zusammenhang stehende Störungen der Atemfunktion und des Kreislaufs können lebensbedrohlich sein (Casha & Christie, 2011). Verletzungen des Halsmarkes oberhalb des Abgangs der Motoneuronen der Nn. phrenici (C3-C5) führen zu einem Atemstillstand durch Lähmung der Atemmuskulatur (Brown et al., 2006). Läsionen in Höhe oder unterhalb C3-C5 verursachen in der Regel eine partielle, selten auch keine Beeinträchtigung der Atemmuskulatur (Beck et al., 2009). Allen Tetraplegien und hohen thorakalen Läsionen ist der Ausfall der Interkostalmuskulatur gemeinsam.

Daraus resultiert eine massive Reduktion des Atemzugvolumens und damit häufig zumindest eine initial bestehende Beatmungspflichtigkeit (DMGP, 2012).

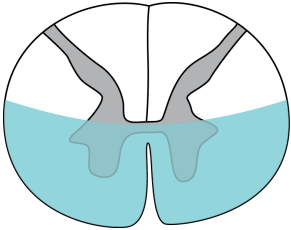
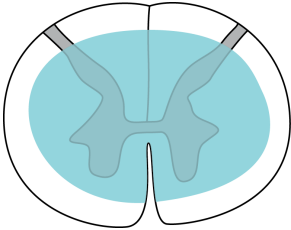
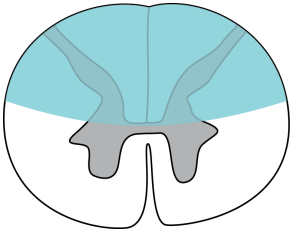
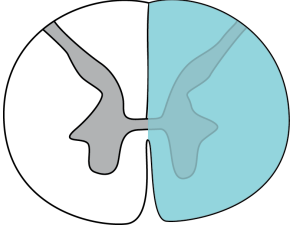
Im Bereich von Th1-L2 und kranial davon liegende Schädigungen führen durch Beeinträchtigung oder Ausfall des Sympathikus zu einem Überwiegen des Parasympathikus. Daraus führt neben einer Bradykardie und Hypothermie auch zu einer maximale Weitstellung der Gefäße. Der dadurch verursachte relative Volumenmangel hat den sogenannten neurogenen Schock zur Folge (DMGP, 2012).

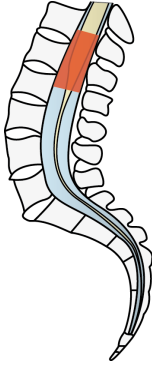
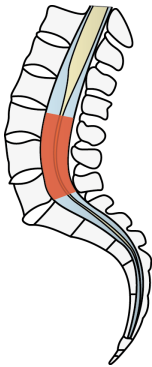
Besonders bedeutend für das weitere Leben der Patienten sind die aus einer Rückenmarksläsion resultierenden motorischen und sensiblen Ausfälle an den Extremitäten. So führt eine komplette Querschnittsläsion im Bereich des oberen Halsmarks zu einer Tetraplegie mit Ausfall der Blasen-, Mastdarm- und Sexualfunktion. Bei einer Läsion des unteren Halsmarkes sind dahingegen meist sensible und motorische Areale der proximalen Arme erhalten. Eine Verletzung des Brustmarks hat eine Paraplegie mit Ausfall der Blasen- und Mastdarmfunktion zur Folge. Im Gegensatz dazu können einzelne sensible und motorische Funktionen der Beine bei Läsionen im Bereich der Lendenwirbelsäule erhalten sein (Baumberger et al., 2011; Rickels & Unterberg, 2008). Nach Abklingen des spinalen Schocks kommt es zur Entwicklung einer spinalen Spastik. Diese kann weiteren Funktionsverlust oder auch Komplikationen wie beispielsweise Kontrakturen nach sich ziehen (DMGP, 2012).

Oftmals sind zusätzlich weitere Organsysteme betroffen. Zu diesen zählen Haut, Urogenital- und Magen-Darm-Trakt (Rickels & Unterberg, 2008). Sowohl die Unfähigkeit der selbstständigen Bewegung als auch die aufgehobene Sensibilität können sehr leicht zu Druckgeschwüren führen. Ferner resultiert aus der fehlenden Willkürentleerung der Harnblase aufgrund der schlaffen Blasenlähmung ein Harnverhalt. Oftmals führt eine Rückenmarksverletzung auch zu einer Darmparalyse, die nicht immer leicht von anderen Ursachen eines Ileus abgegrenzt werden kann (DMGP, 2012).

Je nach Ausmaß der Verletzung treten spezifische Symptome häufig in Kombination auf. Sie werden daher zu Rückenmarkssyndromen zusammengefasst (*Tab. 1.6*).

Tab. 1.6 Übersicht über die verschiedenen traumatischen Rückenmarkssyndrome

Syndrom	Beschreibung
Anterior-Cord-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>traumatische Verletzung der vorderen 2/3 des Rückenmarks</p> <p>Symptomatik:</p> <p>Zentrale Lähmung der Extremitäten, gestörtes Schmerz-, Temperatur und Berührungsempfinden, erhaltene Tiefensensibilität (Imhoff et al., 2006; Rickels & Unterberg, 2008)</p>
Central-Cord-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>Verletzung der zentralen Rückenmarksanteile (graue Substanz), häufigste inkomplette Läsion im Bereich des Halsmarks</p> <p>Symptomatik:</p> <p>motorische Ausfälle mit Betonung der oberen Extremität, kaudal der Läsion Störung der Schmerz- und Temperaturwahrnehmung, erhaltene Tiefensensibilität, Blasendysfunktion (Li & Dai, 2010; Rickels & Unterberg, 2008)</p>
Posterior-Cord-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>Schädigung der dorsalen Rückenmarksanteile</p> <p>Symptomatik:</p> <p>Ausfall des Vibrations- und Lageempfindens, sensible Ataxie, gestörte Feinmotorik (Imhoff et al., 2006; Rickels & Unterberg, 2008)</p>
Brown-Séquard-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>halbseitige Schädigung des Rückenmarks</p> <p>Symptomatik:</p> <p>Ipsilateraler Ausfall der Motorik und Sensibilität entsprechend der Läsionshöhe, kontralateraler Ausfall der Schmerz- und Temperaturwahrnehmung (dissoziierte Sensibilitätsstörung) (Imhoff</p>

Syndrom	Beschreibung
	et al., 2006; Rickels & Unterberg, 2008)
Konus-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>Schädigung des Conus medullaris (S3-5)</p> <p>Symptomatik:</p> <p>Reithosenanästhesie, Harn- und Stuhlverhalt, Sexualfunktionsstörungen, ggf. vegetative Funktionsstörungen bei Schädigung des parasympathischen Zentrums, ggf. Ausfall des Kremasterreflexes (Masuhr & Neumann, 2007; Rickels & Unterberg, 2008)</p>
Kauda-Syndrom 	<p>Definition:</p> <p>Rückenmarksläsion in Höhe der Cauda equina</p> <p>Symptomatik:</p> <p>Schlaffe Paraparese mit segmentaler Begrenzung, Areflexie, radikuläre Sensibilitätsstörungen, seltener Harn- und Stuhlverhalt sowie Sexualfunktionsstörungen (Masuhr & Neumann, 2007; Rickels & Unterberg, 2008)</p>

1.1.7. Diagnostik

Die Verdachtsdiagnose einer Rückenmarksverletzung stellt eine Indikation zur Schockraumbehandlung dar. Dementsprechend erfolgt die Erstdiagnostik entsprechend der „Versorgungsrichtlinien Schwerverletzter Patienten“ in der Regel durch eine zügige, vollständige klinische Untersuchung sowie eine Ganzkörper-Computertomographie (Polytrauma-Spirale). Auf diesem Weg können auch Begleitverletzungen diagnostiziert werden (Lendemans & Ruchholtz, 2012). Zudem ist zeitnah eine Magnetresonanztomographie der Wirbelsäule durchzuführen, um das Ausmaß der Rückenmarksläsion zu erfassen und eine neurologische Prognose abgeben zu können (Bozzo et al., 2011).

Zur genauen Dokumentation der betroffenen Segmente sowie der motorischen und sensiblen Ausfallserscheinungen hat sich die „Neurologische Standardklassifikation bei Querschnittslähmung“ der ASIA (American Spinal Injury Association) bewährt (*siehe Anhang*). Ebenfalls nach einem Protokoll der ASIA erfolgt zudem die Beurteilung des vegetativen Nervensystems (*siehe Anhang*) (Baumberger et al., 2011).

1.1.8. Therapie der Rückenmarksverletzung

Intention aller therapeutischen Bemühungen in der Behandlung rückenmarksverletzter Patienten ist die Sicherung des Überlebens unter Herstellung des bestmöglichen neurologischen Status sowie die Wiedereingliederung des Patienten in sein soziales und – wenn möglich - berufliches Umfeld. Dabei sollen der somatische, funktionelle sowie der psychische Zustand des Patienten verbessert oder zumindest stabil gehalten werden (Baumberger et al., 2011; DMGP, 2012).

1.1.8.1. Akuttherapie und umfassende Erstbehandlung

Primäres Ziel in der Akuttherapie der Rückenmarksverletzung ist zunächst die Sicherung der Vitalfunktionen und die Vermeidung eines sekundären neurologischen Schadens (McDonald & Sadowsky, 2002). Bereits präklinisch sollte deshalb durch Einsatz geeigneter Hilfsmittel (Stiff-neck, Immobilisationskorsett, etc.) sowie achsengerechter Drehung des Patienten darauf geachtet werden, die spinale Läsion nicht noch zu verschlimmern (Beck et al., 2009). Die weitere Therapie sollte – sofern möglich – in einem Zentrum mit ausreichend Erfahrung in der Behandlung von Rückenmarksverletzten erfolgen (Parent et al., 2011; Wuermsen et al., 2007).

Zur rechtzeitigen Diagnose und Therapie der teils schweren kardiovaskulären, pulmonalen und gastrointestinalen Komplikationen ist eine initiale intensivmedizinische Überwachung notwendig (Diener & Putzki, 2008a). Die Indikation zur Beatmung ist besonders bei hochthorakalen und zervikalen Läsionen – besonders wenn diese mit weiteren Thorax- oder Lungenverletzungen einhergehen - großzügig zu stellen. Sofern es der neurologische Zustand zulässt, ist jedoch prinzipiell eine möglichst kurze

Beatmungszeit anzustreben (Berney et al., 2011; Consortium for Spinal Cord Medicine, 2008).

Die Behandlung des neurogenen Schocks, der oftmals durch eine absolute Hypovolämie aufgrund blutender Begleitverletzungen verstärkt wird, erfolgt nach den üblichen Therapieprinzipien. Diese beinhalten neben der bedarfsgerechten Applikation von kolloidalen und kristallinen Infusionslösungen (bei Tetraplegie vorzugsweise über einen zentralen Venenkatheter) auch die Gabe von Katecholaminen wie Noradrenalin und ggf. Dobutamin (Baumberger et al., 2011; Beck et al., 2009; Diener & Putzki, 2008a).

Auch wenn bisher in Studien kein Zeitfenster nachgewiesen werden konnte, ist eine rasche operative Dekompression des Rückenmarkes bei Einengung des Spinalkanals im Rahmen der Rückenmarksverletzung zu empfehlen (Furlan et al., 2011). Des Weiteren kann eine operative Versorgung der Patienten, ggf. auch eine konservative Therapie durch eine Extensionsbehandlung, zur Wirbelsäulenstabilisierung notwendig werden. Eine absolute Indikation zur chirurgischen Sanierung besteht bei Auftreten von Lähmungen nach freiem neurologischen Intervall, im Falle offener Wirbelsäulen- und Rückenmarksverletzungen, bei Verschlechterung einer inkompletten Läsion sowie bei segmentalem Aufsteigen einer Querschnittslähmung (Diener & Putzki, 2008a; Röhl, 2002).

Die lange Zeit übliche Gabe von Methylprednisolon entsprechend des NASCIS-III-Schemas zur Reduktion des Ausmaßes des neurologischen Schadens wird heute aufgrund vermehrt aufgetretener Komplikationen nicht mehr generell empfohlen. Sie kann aber durchgeführt werden (Diener & Putzki, 2008a; Hurlbert, 2000; Short, El Masry, & Jones, 2000).

Bei Mitbeteiligung der Blasen- und Mastdarmfunktion ist eine frühzeitige Blasendrainage möglichst durch intermittierenden Katheterismus, notfalls durch einen suprapubischen Blasenkatheeter sowie die regelmäßige Stuhlentleerung notwendig. Zusätzlich kann die Darmmotilität mit Prokinetika wie beispielsweise Prostigmin gefördert werden (Diener & Putzki, 2008a).

Schließlich sollte auch auf eine ausreichende Analgetikagabe und Thromboembolieprophylaxe geachtet werden. Zur Vermeidung von Dekubiti muss eine regelmäßige Umlagerung des Patienten erfolgen (Diener & Putzki, 2008a).

1.1.8.2. Rehabilitationsmaßnahmen

Auch wenn zunächst die Akuttherapie im Vordergrund steht, müssen die Rehabilitationsmaßnahmen bereits auf der Intensivstation beginnen (Kirshblum et al., 2007). Eine Verzögerung führt zu einer Einschränkung des späteren funktionellen Ergebnisses sowie zu einer Verlängerung der stationären rehabilitativen Therapie (Scivoletto, Morganti, & Molinari, 2005; Sumida et al., 2001).

Zu den frührehabilitativen Maßnahmen zählen unter anderem die Korrektur und Vermeidung von Fehlhaltungen, die Mobilisation an die Bettkante zur Kreislaufanpassung sowie die kombinierte physio- und ergotherapeutische Behandlung des Patienten (aktiv und passiv) zur Vermeidung von Kontrakturen. Insbesondere bei Tetraplegikern muss dabei auf die spezielle Handlagerung geachtet werden, da nur auf diese Weise im Verlauf eine aktive Funktionshand erzielt werden kann. Weiterhin sind spezielle Lagerungstechniken zur Vermeidung von Druckgeschwüren sowie die Einhaltung und Erlernung von Miktions- und Defäkationsschemata von großer Bedeutung (DMGP, 2012; Diener & Putzki, 2008a). Schließlich gehört zu den frührehabilitativen Maßnahmen auch die möglichst frühzeitige enterale Ernährung zur Stimulation des Magen-Darm-Traktes und Reduktion des Risikos einer Unterernährung (Baumberger et al., 2011).

Das generelle Ziel der Rehabilitationsmaßnahmen ist die Reduktion der Abhängigkeit von fremder Hilfe auf ein weitestgehend minimales Maß. Mit Hilfe der rehabilitativen Maßnahmen soll der rückenmarksverletzte Patient sich auf medizinischer, physischer, emotional-psychischer, beruflicher, sozialer, funktioneller sowie auf Freizeit-Ebene erholen (Kirshblum et al., 2007). Dadurch soll eine möglich selbständige Lebensweise ermöglicht werden (DMGP, 2012).

Grundvoraussetzung der Rehabilitation ist – bei in der Regel gegebener Rehabilitationsbedürftigkeit – die Rehabilitationsfähigkeit. Diese ergibt sich aus der Motivation, beziehungsweise Motivierbarkeit sowie aus der körperlichen und psychischen Belastbarkeit des Patienten (DMGP, 2012). Ohne die Erlangung einer grundsätzlich lebensbejahenden Einstellung und Bereitschaft der aktiven Mitarbeit an der Genesung ist eine Rehabilitationsmaßnahme kaum sinnvoll durchzuführen. Eines der ersten Ziele des rehabilitativen Prozesses ist daher, den querschnittsgelähmten Patienten davon zu überzeugen, dass auch ein Leben mit Behinderung lebenswert und erfüllend sein kann (Kirshblum et al., 2007). Auf physischer Ebene spielen besonders die adäquate und frühzeitige Behandlung der oftmals schweren spinalen Spastik sowie der Schmerzsyndrome eine große Rolle in der Erlangung der Rehabilitationsfähigkeit (DMGP, 2012).

Mit Hilfe eines interdisziplinären Teams werden in Zusammenarbeit mit dem Patienten individuelle Rehabilitationsziele erarbeitet und vereinbart. Dabei sind neben dem gesundheitlichem Status auch personenbezogene Faktoren (Alter, Geschlecht, Bildung, Persönlichkeit, etc.) sowie Umwelteinflüsse (z.B. Wohnung, familiäre Unterstützung) zu berücksichtigen (DMGP, 2012).

Bereits während der stationären Rehabilitation sollten daher die vormaligen Lebensumstände inklusive Arbeitsplatz, Wohnraum und soziales Umfeld gemeinsam mit dem Patienten hinsichtlich der anzustrebenden Wiedereingliederung evaluiert werden. Gegebenenfalls muss der Patient mit Hilfsmitteln (Rollstuhl, Greifhilfe, etc.) und wenn nötig unterstützendem Personal versorgt werden (Diener & Putzki, 2008b; Hesse & Werner, 2004).

Zur Bewältigung dieser rehabilitativen und organisatorischen Maßnahmen ist ein hohes Maß an Erfahrung notwendig. Aus diesem Grund sollte nicht nur die Akutbehandlung, sondern auch die weitere Versorgung rückenmarkstraumatisierter Patienten zur Verbesserung des funktionellen Ergebnisses und Reduktion sekundärer Schäden in speziellen Zentren erfolgen (Beck et al., 2009; DMGP, 2012; Kirshblum et al., 2007).

1.1.8.3. Komplikationen und Langzeit-Verlauf

Das Ansteigen der Überlebensraten von Rückenmarksverletzungen lässt mehr und mehr die Langzeitfolgen und Komplikationen in den Vordergrund treten (Biering-Sørensen et al., 2006; Krause et al., 2008; McDonald & Sadowsky, 2002; Myers et al., 2007; Scheuringer et al., 2010). Zu den häufigsten Langzeitfolgen zählen Dekubitalgeschwüre, Pneumonien, Atelektasen, tiefe Venenthrombosen, Lungenarterienembolien, autonome Dysreflexie, Syringomyelie sowie Frakturen der langen Röhrenknochen (McKinley et al., 1999). Die Häufigkeit des Auftretens der früheren Haupttodesursache, dem Nierenversagen, konnte infolge des verbesserten Blasenmanagements sowie der suffizienteren Therapie und Prophylaxe von Harnwegsinfektionen deutlich reduziert werden (McKinley et al., 1999; Schwerdtfeger et al., 2004).

1.1.8.4. Prognose

Die Prognose hinsichtlich der zu erwartenden Erholung nach einem spinalen Trauma ist abhängig vom initialen Ausmaß der Verletzung. Dabei haben komplette Querschnittsläsionen die schlechteste Prognose bezüglich der Wiedererlangung der Funktionalität; motorisch inkomplette Verletzungen die beste. Auch ist die Mortalität bei komplettem Querschnitt im Vergleich zur inkompletten Läsion höher (Al-Habib et al., 2011). Im ersten Jahr nach erfolgtem spinalem Trauma ist die Sterblichkeit am höchsten. Anschließend kommt es zu einem deutlichen Abfall (Schwerdtfeger et al., 2004). Haupttodesursachen nach Rückenmarksverletzung sind Pneumonie, Sepsis und Lungenembolie (McKinley et al., 1999). In der akuten Situation wird die Prognose durch gegebenenfalls vorhandene Begleitverletzungen in hohem Maße mitbestimmt (Schwerdtfeger et al., 2004).

Insgesamt führte die bessere medizinische Versorgung jedoch in den letzten Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Lebenserwartung. Ungeachtet dessen ist sie jedoch im Vergleich zur gesunden Bevölkerung leicht vermindert (Schwerdtfeger et al., 2004).

Ein endgültiges neurologisches und funktionelles Ergebnis ist gerade bei inkompletten Verletzungen erst nach ein bis zwei Jahren zu erwarten (Curt & Dietz, 2005; Schwerdtfeger et al., 2004).

1.2. Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit

Basis der suffizienten Behandlung Rückenmarksverletzter ist ein langfristiges, strukturiertes und koordiniertes Therapie- und Versorgungsmanagement. Dies beinhaltet auch die Behandlung durch ein auf die Bedürfnisse des spinal traumatisierten Patienten spezialisiertes, multidisziplinäres Team (Schwarzkopf, Grill, & Dreinhöfer, 2010a; Tator & Rowed, 1979). Die ineinandergreifende therapeutische Betreuung durch Akutmediziner, Gesundheits- und Krankenpfleger, Physio-, Ergo- und Psychotherapeuten, Sozialarbeiter sowie Rehabilitationsmediziner soll sekundären Schaden abwenden und die bestmöglichen Voraussetzungen für eine neurologische Rehabilitation des Patienten schaffen. Des Weiteren soll die noch bestehende Funktionsfähigkeit aufrechterhalten und verlorene möglichst wiedererlangt werden (Schwarzkopf, Grill, & Dreinhöfer, 2010a).

Hierfür ist eine gute Kommunikation der einzelnen Teammitglieder untereinander, aber auch mit dem Patienten und seinen Angehörigen notwendig (Steiner et al., 2002). Die „*Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ (nachfolgend ICF genannt) bildet dabei als Hilfsmittel zur standardisierten Beschreibung der Fähig- und Fertigkeiten des Patienten sowie seiner Gesundheits- und gesundheitsbezogenen Zustände eine nützliche Grundlage für die systematische Therapieplanung sowie die interdisziplinäre Kommunikation (Rauch, Cieza, & Stucki, 2008; Rentsch et al., 2003; Steiner et al., 2002; World Health Organization, 2005).

1.2.1. Kurzer Überblick über die Historie der ICF

Die „*Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ ist - wie auch die ICD-10 („*Internationale Klassifikation der Krankheiten*“) - zu der Familie der gesundheitsbezogenen Klassifikationen der Weltgesundheitsorganisation

(WHO) zu zählen (Stucki et al., 2002). Sie wurde im Mai 2001 auf der 54. Versammlung der WHO verabschiedet (Stucki et al., 2002; World Health Organization, 2005; Üstün et al., 2003). Vorausgegangen war ein jahrelanger, umfassender, weltweiter, Konsensus-basierter Entwicklungsprozess. Im Jahr 1980 wurde aus dem Bedürfnis heraus eine Klassifikation zur Beschreibung gesundheitsbezogener Ergebnisse von Erkrankungen zu erschaffen, mit der ICIDH („*International Classification of Impairment, Disabilities and Handicaps*“) eine erste Klassifikation der Behinderung erstellt und veröffentlicht. Diese wurde jedoch weder von der WHO verabschiedet, noch weltweit akzeptiert. Kritikpunkte waren unter anderem die Verwendung diskriminierender Formulierungen wie beispielsweise „Handicap“ sowie das Versäumnis, Umweltfaktoren miteinzubeziehen (Cieza & Stucki, 2008; Üstün et al., 2003). Über die nächsten Jahre wurde daher die ICIDH in internationaler Zusammenarbeit von WHO-assozierten Organisationen sowie staatlichen und nicht-staatlichen Organisationen unter Einschluss von Patientenverbänden grundlegend überarbeitet. Ergebnis dieser umfassenden, studienbasierten Arbeit war letzten Endes die zweite Version der ICIDH (ICIDH-2). Diese konnte schließlich – umbenannt in ICF – auf die Agenda der 54. Vollversammlung der WHO gesetzt und verabschiedet werden (Üstün et al., 2003). Seitdem wird die weltweit akzeptierte ICF als einheitliche Sprache zunehmend nicht nur im Zusammenhang mit Gesundheit sondern auch in den Bereichen Bildung, Versicherungs- und Arbeitswesen, Gesundheitspolitik, Statistik und anderen verwendet (Stucki & Cieza, 2004; Üstün et al., 2003).

1.2.2. Ziele und Eigenschaften der ICF

Mit Hilfe der „*Internationalen Klassifikation für Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ können der Gesundheitszustand sowie die im Kontext mit der Gesundheit stehenden Zustände eines jeden Menschen beschrieben werden. Die ICF ist daher universell einsetzbar. Sachverhalte ohne Bezug zur Gesundheit (z.B. ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht) unabhängig davon, ob sie die Ausführung von Aufgaben

eines Menschen beeinträchtigen oder nicht, sind nicht in der ICF abgebildet (World Health Organisation, 2005).

Zu den Zielen der ICF zählt zum einen die Bildung einer wissenschaftlichen Grundlage für das Erforschen von Gesundheits- und gesundheitsbezogenen Zuständen und deren Ergebnisse. Zum anderen sollen Vergleiche von Daten zwischen Staaten, Disziplinen im Gesundheitswesen, Gesundheitsdiensten sowie hinsichtlich des Zeitverlaufs ermöglicht werden. Ein weiteres Ziel ist die Schaffung einer gemeinsamen Sprache für die Beschreibung von Gesundheits- und gesundheitsbezogenen Zuständen. Hierdurch soll die Kommunikation zwischen den Anwendern verbessert werden. Schließlich soll durch die ICF ergänzend zur ICD-10 ein systematisches Verschlüsselungssystem für Gesundheitsinformationssysteme bereitgestellt werden (Rentsch et al., 2003; World Health Organisation, 2005).

1.2.3. Modelle der Funktionsfähigkeit und Behinderung

1.2.3.1. Das medizinische Modell

Entsprechend des medizinischen Modells stellen „Behinderungen“ Probleme eines Menschen dar, die durch Krankheit, Verletzung oder durch andere Gesundheitsprobleme verursacht und einer medizinischen Behandlung bedürfen. „Behinderungen“ können also laut diesem Modell mittels Heilung, Anpassung oder Verhaltensänderungen des Menschen gehandhabt werden (World Health Organization, 2005).

1.2.3.2. Das soziale Modell

Im Gegensatz zum medizinischen Modell wird „Behinderung“ als ein ausnahmslos gesellschaftliches Problem betrachtet. „Behinderung“ entsteht demnach aus mangelnder Integration und ist kein Merkmal eines Menschen. „Behinderungen“ können entsprechend dieses Modells durch soziales Handeln und Umgestaltung der Umwelt, so dass der Betroffene an dieser teilhaben (partizipieren) kann, bewältigt werden (World Health Organization, 2005).

1.2.3.3. Das biopsychosoziale Modell (ICF-Modell)

Das biopsychosoziale Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung vereint beide Ansätze. Die Funktionsfähigkeit steht nach diesem Modell in dynamischer und gegenseitiger Wechselwirkung mit dem Gesundheitsproblem sowie den beeinflussenden personenbezogenen und Umweltfaktoren. Gesundheitsprobleme können Körperfunktionen, Körperstrukturen, Aktivitäten sowie die Partizipation (Teilhabe) der betroffenen Person beeinträchtigen, aber auch selbst durch diese Komponenten der ICF beeinflusst werden. Eine Übersicht über das biopsychosoziale Modell gibt *Abbildung 1.1* (World Health Organization, 2005).



Abb. 1.1 Das biopsychosoziale Modell der Funktionsfähigkeit und Behinderung (ICF-Modell)
(World Health Organization, 2005)

1.2.4. Struktur der ICF

Die „*Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ ist durch einen hierarchischen Aufbau gekennzeichnet (siehe Abb. 1.2). Sie besteht aus zwei Teilen, denen jeweils zwei Komponenten angehören. Teil 1 beinhaltet die Funktionsfähigkeit und Behinderung mit den Komponenten „Körperfunktionen und Körperstrukturen“ sowie „Aktivität und Partizipation (Teilhabe)“. In Teil 2 sind die sogenannten Kontextfaktoren mit den Komponenten „Umweltfaktoren“ und „Personenbezogene Faktoren“ inbegriffen (*Begriffsdefinitionen siehe Tab. 1.7*) (Schwarzkopf, Grill, & Dreinhöfer, 2010b; World Health Organization, 2005).

Tab. 1.7 Wichtige Begriffe in der ICF (Entnommen aus World Health Organization, 2005)

Begriff	Definition
Körperfunktionen	Körperfunktionen sind die physiologischen Funktionen von Körpersystemen (einschließlich psychologische Funktionen).
Körperstrukturen	Körperstrukturen sind anatomische Teile des Körpers, wie Organe, Gliedmaßen und ihre Bestandteile.
Aktivität	Aktivität bezeichnet die Durchführung einer Aufgabe oder Handlung (Aktion) durch einen Menschen.
Beeinträchtigung der Aktivität	Beeinträchtigungen der Aktivität sind Schwierigkeiten, die ein Mensch bei der Durchführung einer Aktivität haben kann.
Partizipation (Teilhabe)	Partizipation (Teilhabe) ist das Einbezogenensein in eine Lebenssituation.
Schädigungen	Schädigungen sind Beeinträchtigungen einer Körperfunktion oder -struktur, wie z.B. eine wesentliche Abweichung oder ein Verlust.
Umweltfaktoren	Umweltfaktoren bilden die materielle, soziale und einstellungsbezogene Umwelt ab, in der Menschen leben und ihr Dasein entfalten.
Personenbezogene Faktoren	Personenbezogene Faktoren sind der spezielle Hintergrund des Lebens und der Lebensführung eines Menschen und umfassen Gegebenheiten des Menschen, die nicht Teil ihres Gesundheitsproblems oder -zustandes sind. Beispiele: Geschlecht, Alter, ethnische Zugehörigkeit, etc.

Jede der Komponenten kann positiv und negativ betrachtet werden. Spricht man beispielsweise von funktionaler und struktureller Integrität, wird Funktionalität beschrieben (positiver Aspekt). Im Gegensatz dazu wird Behinderung durch Schädigungen von Körperstrukturen oder -funktionen definiert (negativer Aspekt) (World Health Organization, 2005; de Kleijn- de Vrankrijker, 2003).

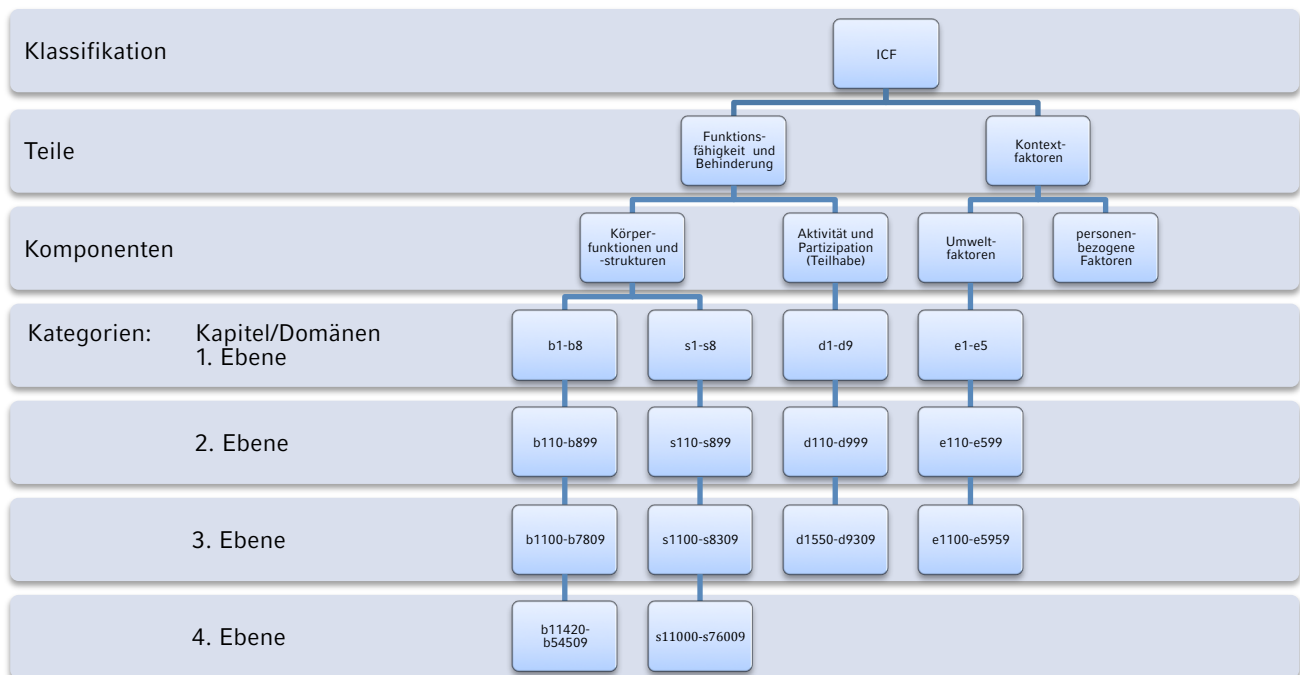


Abb. 1.2 Struktur der „Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit“

Die einzelnen Komponenten bestehen ihrerseits wiederum aus Domänen, die Domänen aus Kategorien. Kategorien sind die Einheiten der Klassifikation. Sie sind hierarchisch den vier verschiedenen Ebenen zugeordnet. Dabei spiegelt die erste Ebene die allgemeinste Formulierung, die vierte Ebene die detaillierteste Beschreibung wieder.

Jede Kategorie wird durch einen der vier Buchstaben „b“, „s“, „d“, „e“ und einer Zahlenabfolge von einer bis zu fünf Ziffern kodiert. Dabei gibt der Buchstabe den Namen der Komponente und die erste Ziffer die jeweilige Kapitelnummer an. So kodiert „b“ Körperfunktionen, „s“ Körperstrukturen, „d“ Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe) und „e“ schließlich Umweltfaktoren. Die nachfolgenden Ziffern definieren die Gliederungsebene der Kategorie (Tab. 1.8).

Tab. 1.8 Beschreibung des Aufbaus der Kategoriencodes am Beispiel **b11420**
Orientierung zum eigenen Selbst

Komponente	b	Körperfunktionen
Kapitel /Domäne/ 1. Ebene	b1	Mentale Funktionen
2. Ebene	b114	Funktionen der Orientierung
3. Ebene	b1142	Orientierung zur Person
4.Ebene	b11420	Orientierung zum eigenen Selbst

Mittels sogenannter Qualifier (= erstes Beurteilungsmerkmal) kann das Ausmaß eines Problems innerhalb der Komponenten „Körperfunktionen und Körperstrukturen“, „Aktivität und Partizipation (Teilhabe)“ sowie Umweltfaktoren beschrieben werden. Sie werden durch einen Punkt getrennt an den alphanumerischen Code der zu beurteilenden Kategorie angefügt (z.B. s120.0). Eine Übersicht über die definierten Qualifier gibt *Tabelle 1.9*.

Tab. 1.9 Übersicht über die Qualifier und ihre jeweilige Bedeutung (Entnommen aus World Health Organization, 2005)

Kode des Qualifiers	Wortlaut	Wortlautalternative	Ausmaß in Prozent
xxx.0	Problem nicht vorhanden	Ohne, kein, unerheblich, ...	0-4%
xxx.1	Problem leicht ausgeprägt	Schwach, gering, ...	5-24%
xxx.2	Problem mäßig ausgeprägt	Mittel, ziemlich, ...	25-49%
xxx.3	Problem erheblich ausgeprägt	Hoch, äußerst, ...	50-95%
xxx.4	Problem voll ausgeprägt	Komplett, total, ...	96-100%
xxx.8	Nicht spezifiziert		
xxx.9	Nicht anwendbar		

1.2.5. Anwendungsbereiche der ICF

Aus den Eigenschaften, dem Aufbau und den Zielen der ICF ergeben sich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Sie kann unter anderem als statistisches Instrument (z.B. Datenerhebung), zu Forschungszwecken (z.B. Messung von Ergebnissen, Lebensqualität), als sozialpolitisches Instrument (z.B. Planung der sozialen Sicherheit), als Hilfsmittel in der gesundheitlichen Versorgung (Rehabilitationsmedizin, berufsbezogene Beurteilung, etc.) sowie auch als pädagogisches Instrument (z.B. Curriculumentwicklung) genutzt werden (World Health Organisation, 2005).

1.2.6. ICF Core Sets

Mit Hilfe der ICF können Gesundheitszustände und gesundheitsbezogene Zustände sehr detailliert beschrieben werden. Jedoch ist die Originalform der ICF kaum praxistauglich, da für die vollständige Beschreibung der Funktionsfähigkeit und Gesundheit eines einzelnen Patienten weit mehr als eine Stunde benötigt wird (Stucki et al., 2002). Daher wurden in einem mehrphasigen, weltweiten Prozess sogenannte Kurzlisten (Core Sets) von ICF-Kategorien für bestimmte Gesundheitszustände entwickelt. Die Core Sets enthalten dabei so wenige wie möglich, aber so viele ICF-Kategorien wie nötig, um einen Gesundheitszustand oder gesundheitsbezogenen Zustand eines Menschen mit einer bestimmten Erkrankung zu beschreiben (Cieza et al., 2004; Stucki & Cieza, 2002; Stucki et al., 2002). Diese Kurzversionen erlauben durch die Möglichkeit der schnelleren Kodierung die praktische Anwendung der ICF insbesondere im klinischen Alltag (Stucki et al., 2002). Core Sets wurden in den letzten Jahren für eine Reihe meist chronischer Erkrankungen entwickelt.

1.2.6.1. ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen

Bereits 2005 wurde ein Konzept zur Erstellung von ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen unter Zusammenarbeit des ICF Research Branchs, der International Spinal Cord Society (ISCoS) sowie einer schweizerischen Gruppe von Forschern erstellt. Da sich die Gesundheitszustände, Bedürfnisse und auch Probleme Rückenmarksverletzter im Verlauf der Zeit stark ändern, ist eine Unterteilung des

Krankheitsverlaufs in drei Zeitabschnitte sinnvoll: Akutversorgung (*akuter Kontext*), der sich anschließende Zeitraum bis zur Vollendung der ersten umfassenden Rehabilitationsmaßnahme (*früher post-akuter Kontext*) sowie der nachfolgende Zeitraum (*chronischer Kontext*) (Biering-Sørensen et al., 2006; Charlifue, Lammertse, & Adkins, 2004).

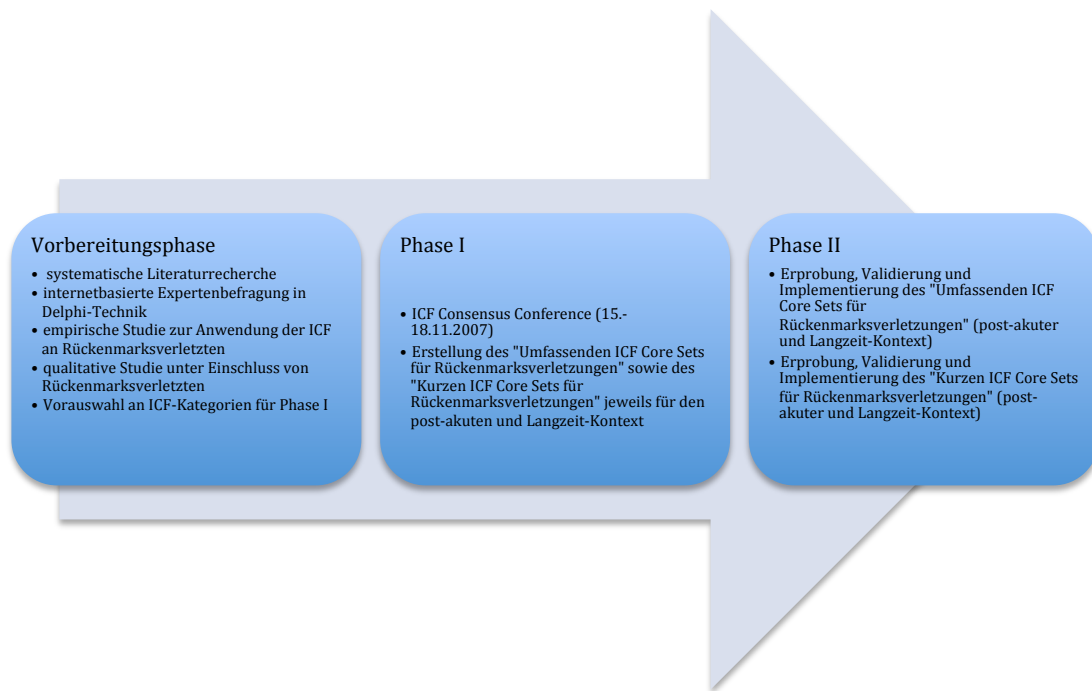


Abb. 1.3 Schematische Darstellung des Entwicklungsprozesses der ICF Core Sets nach Stucki et al., 2002

Da bereits ein „ICF Core Set für neurologische Störungen im akuten Kontext“ bestand, konzentrierte man sich bei der Entwicklung der „ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ auf den frühen post-akuten und Langzeit-Kontext (Ewert et al., 2005; Kirchberger et al., 2010).

Das Projekt umfasste drei Phasen (Abb. 1.3). Die Vorbereitungsphase beinhaltete streng getrennt für den post-akuten und den Langzeit-Kontext neben der Anwendung der ICF-Kategorien auf über 300 Patienten auch eine internetbasierte Expertenbefragung in Delphi-Technik, eine systematische Literaturrecherche sowie eine qualitative Studie, in die Patienten mit bestehender Querschnittslähmung eingeschlossen wurden. Mittels der gewonnenen Daten konnten insgesamt 531 ICF-Kategorien für den postakuten und 595

Kategorien für den Langzeitkontext vorausgewählt werden. Diese wurden in Phase I des Projektes von Experten der Versorgung rückenmarksverletzter Patienten (Ärzte, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sozialarbeiter, Psychologen und Kranken- und Gesundheitspfleger) auf der ICF Consensus Conference in einem mehrstufigem Entscheidungsprozess in ihrer Wichtigkeit beurteilt. Die Teilnehmer dieser Konferenz waren zuvor unter Berücksichtigung ihrer Profession und staatlicher Herkunft randomisiert ausgewählt worden. Auf diese Weise konnten sowohl für den akuten als auch den Langzeit-Kontext jeweils ein „Umfassendes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ entwickelt werden. Aus diesen wurde anschließend für beide Zeiträume jeweils ein „Kurzes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ erstellt (Cieza et al., 2010; Kirchberger et al., 2010; Stucki et al., 2002).

Einen Überblick über die Anzahl der Kategorien der verschiedenen Komponenten der ICF geben Abb. 1.4. Beide Kurzversionen sind jeweils für den postakuten und Langzeit-Kontext im *Anhang* zu finden.

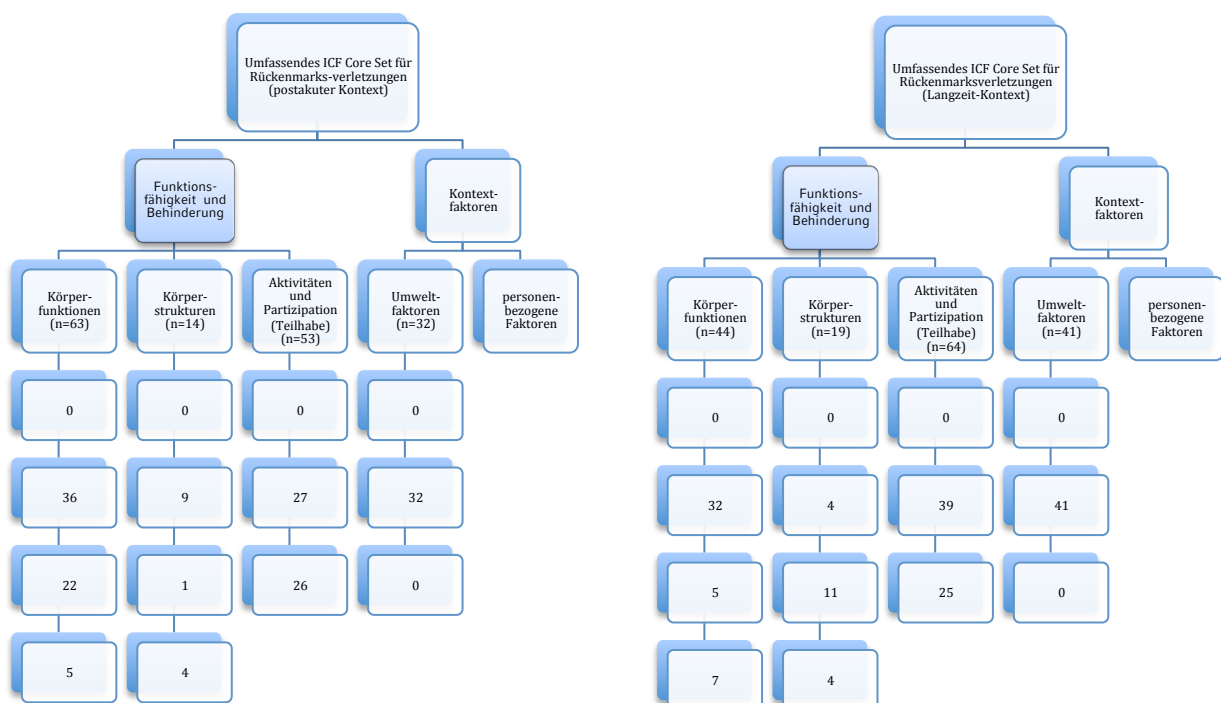


Abb. 1.4 Überblick über die Verteilung der ICF-Kategorien der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ für den postakuten und den Langzeit-Kontext über die verschiedenen Komponenten der ICF

In Phase II des Projektes sollen nun sowohl die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ als auch die „Kurzen ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ im postakuten und Langzeit-Kontext erprobt, validiert und implementiert werden (Stucki et al., 2002).

Die hier vorliegende Arbeit stellt ein Teilprojekt der Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ für den postakuten und Langzeit-Verlauf dar.

2. Methoden

Als Teilprojekt zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (früher post-akuter und Langzeitkontext) wurde diese die ärztliche Perspektive wiedergebende Studie mittels einer E-Mail-basierten Expertenbefragung unter Zuhilfenahme der Delphi-Methode durchgeführt.

2.1. Die Delphi-Methode

Die Delphi-Methode ist ein strukturiertes, mehrstufiges Befragungsverfahren mit kontrollierter Rückkopplung zur Gewinnung der größtmöglichen Übereinstimmung von Expertenmeinungen zu einem bestimmten Thema (Ammon, 2009; Dalkey & Helmer, 1963). Dabei wird durch Aufrechterhaltung von Anonymität und Vermeidung einer direkten, offenen Diskussion - zum Beispiel im Rahmen einer Expertendebatte - die Auswirkung psychologischer Faktoren vermindert. Folglich können störende Einflüsse wie Überreden zu einer anderen Meinung, Hören auf scheinbar einflussreichere Experten, Hingabe zu öffentlich vertretenen Meinungen und etwa der Mitläufereffekt idealerweise vermieden werden (Gordon & Helmer, 1964).

In zumeist drei aufeinanderfolgenden individuellen Fragerunden werden die Teilnehmer zu einem bestimmten Thema unter Einhaltung der Grundregeln der Delphi-Methode (*Tab. 2.1*) meist Fragebogen-gestützt interviewt. Zur Erhöhung der Validität sollten sich die Befragten durch eine vorher überprüfte Expertise auszeichnen (Hasson, Keeney, & McKenna, 2000).

Die Teilnehmer einer Delphi-Befragung erhalten ab der zweiten Runde jeweils statistisch aufbereitete Ergebnisse - und damit kontrollierte Informationen über Meinungen der anderen Teilnehmer sowie den Meinungsquerschnitt - früherer Fragerunden. Auf diese Weise ist es den befragten Experten möglich, eigene Antworten unabhängig von anderen Teilnehmern zu nochmals zu überdenken und gegebenenfalls zu ändern. Jeder der ersten Befragung folgende Bogen basiert also auf den Ergebnissen des vorhergehenden Fragebogens (McKenna, 1994).

Anfangs zur Vorhersage von Hunde- und Pferderennen angewendet, wird die Delphi-Methode inzwischen vielfältig unter anderem im Bereich der Pflegewissenschaften, der Gesundheitsfürsorge, aber auch im Bildungswesen und Wirtschaftsleben genutzt (Häder, 2009; Keeney et al., 2006; Sharkey & Sharples, 2001).

Tab. 2.1 Kerncharakteristiken der Delphi-Methode (Loughlin & Moore, 1979; McKenna, 1994)

1.	Nutzen von Experten zum Informationsgewinn.
2.	Keine direkten Diskussionen zwischen den Teilnehmern.
3.	Nutzung folge-gebundener Fragebogen.
4.	Systematisches Erreichen einer Übereinstimmung der Meinungen/ Beurteilungen.
5.	Garantieren der Anonymität der Antworten.
6.	Nutzen von Häufigkeitsverteilungen, um Übereinstimmungsmuster zu erkennen.
7.	Nutzen von 2 oder mehr Runden, zwischen denen die Ergebnisse der Vorrunde den Teilnehmern mitgeteilt, und in der nächsten Runde durch diese beurteilt wird.

2.2. Rekrutierung der Teilnehmer

Mangels einer weltweit alle im Bereich Rückenmarksverletzungen tätigen Ärzte umfassenden Datenbank war eine zufällige Auswahl der Studienteilnehmer unmöglich. Daher wurden in Vorbereitung auf die geplante, drei Runden beinhaltende Delphi-Befragung gezielt zahlreiche, auf die Behandlung von Patienten mit spinaler Läsion spezialisierte Ärzte, ehemalige Kooperationspartner des ICF Reseach Banchs, Ärzteorganisationen sowie Kliniken mittels Email kontaktiert. Dabei wurde sich bereits bei der Kontaktaufnahme um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der potentiellen Teilnehmer auf alle sechs WHO-Regionen bemüht. In Ergänzung dazu konnten einige Teilnehmer durch persönliche Empfehlungen sowie Literaturrecherche gewonnen werden.

Alle potentiellen Teilnehmer erhielten eine genaue Beschreibung der geplanten Studie. Das Informationsmaterial beinhaltete neben den Studienzielen auch eine detaillierte

Ablaufbeschreibung des Delphi-Prozesses sowie einen ungefähren Zeitplan. Zudem bekamen die angehenden Studienteilnehmer ein Kontaktformular zugesandt (*siehe Anhang*).

Bereits im Anschreiben wurden die zukünftigen Teilnehmer auf die zur Sicherstellung der für die Studie benötigten Expertise unbedingt notwendige klinische Erfahrung in der Behandlung von rückenmarksverletzten Patienten hingewiesen.

Bei der Auswahl der Teilnehmer wurde neben einer möglichst großen Gleichverteilung über alle sechs WHO-Regionen darauf geachtet, dass nicht mehr als zwei Experten aus dem gleichen Krankenhaus stammten.

Ausschlusskriterien waren Mitbeteiligung an der Erstellung der ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen, fehlender Internetzugang, falsche Berufsgruppe sowie fehlende klinische Erfahrung.

Den Fragebogen der ersten Delphi-Runde erhielten nur diejenigen Ärzte, die der Teilnahme an der Studie zugestimmt hatten, über klinische Erfahrung in der Behandlung von Rückenmarksverletzten im Rahmen ihrer ärztlichen Tätigkeit verfügten und das Kontaktformular zurücksendeten. In die Studie eingeschlossen wurden alle Ärzte, die den ausgefüllten Fragebogen der ersten Delphi-Runde einreichten.

2.3. Der Delphi-Prozess

Die Delphi-Befragung erfolgte in drei Runden in englischer Sprache. Alle Teilnehmer erhielten die Fragebögen in jeder Befragungsrunde zusammen mit der entsprechenden Fragestellung gleichzeitig via E-Mail. Dabei wurde jeweils eine Frist von 4 Wochen zur Bearbeitung der Fragebögen festgelegt. Kurz vor und nach Ablauf der Bearbeitungszeit wurden die Teilnehmer erneut mittels elektronischer Post an die Beantwortung erinnert.

In **Runde 1** erhielten die Studienteilnehmer neben einer genauen Beschreibung ihrer Aufgaben einen offenen Fragebogen (*siehe Anhang*). In diesem sollten sie in Stichpunkten oder mittels einzelner Worte die von Ärzten behandelten Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse von Rückenmarksverletzten getrennt für den frühen post-akuten und den Langzeit-Verlauf der Erkrankung beschreiben (*Abb. 2.1*). Wie auch

in den Vorstudien wurde die frühe post-akute Phase (früher post-akuter Kontext) als sich an die Akutbehandlung anschließende und bis zur Vollendung der ersten umfassenden Rehabilitationsmaßnahme dauernder Zeitraum definiert. Die folgende Zeit wurde als chronische Phase (Langzeit-Kontext) festgelegt.

Zusätzlich wurden die Teilnehmer nach ihrem Alter, Geschlecht, ihren Spezialisierungen, der aktuellen Tätigkeit, ihrer beruflichen Erfahrung sowie ihrer praktischen Erfahrung in der Behandlung von Rückenmarksverletzten in einem gesonderten Fragebogenteil gefragt. Schließlich sollten die Teilnehmer ihre Erfahrung in der Behandlung Rückenmarksverletzter sowohl in der frühen post-akuten Phase als auch der langfristigen Therapie auf einer Skala von 1-10 einschätzen. Zuletzt wurden die Teilnehmer gebeten, ihr Wissen über die ICF sowie deren Anwendungshäufigkeit – ebenfalls mittels einer Skala von 1-10- einzuschätzen (*siehe Anhang*).

Die Antworten wurden gesammelt und durch zwei geschulte Mitarbeiter in Kategorien der ICF übersetzt (= Linking). Nicht in Kategorien der ICF übersetzbare Antworten wurden entsprechend der Linking-Regeln den Rubriken „Gesundheitszustand“, „nicht beinhaltet“, „nicht definierbar“ und „personenbezogene Faktoren“ zugeordnet und nachfolgend in Gruppen zusammengefasst.

In der **2. Runde** der Delphi-Befragung erhielten die Teilnehmer eine Liste der aus den Antworten der ersten Runde gelinkten ICF-Kategorien (*siehe Anhang*). Sie wurden - erneut getrennt – sowohl für den frühen post-akuten als auch den Langzeit-Kontext gefragt, ob die genannten Kategorien ihrer Meinung nach, die von Ärzten therapierten Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse der von einer spinalen Läsion Betroffenen repräsentieren (*Abb. 2.1*). Die ICF-Kategorien wurden dabei im Fragebogen entsprechend der ICF-Struktur angeordnet. In gleicher Weise wurden die Studienteilnehmer bezüglich der unter den Rubriken „Gesundheitszustand“, „nicht beinhaltet“ und „personenbezogene Faktoren“ aufgeführten Antworten befragt.

Mit Hilfe des modifizierten Scree-Tests nach Zoski und Jurs wurden diejenigen ICF-Kategorien identifiziert, bei denen nach der zweiten Delphi-Runde kein adäquater Konsens der Experten erreicht werden konnte. Bei diesem Test wird der Grad der

Zustimmung jeder einzelnen Kategorie ermittelt und in absteigender Reihenfolge in einem Punktediagramm eingetragen. Dabei entsprechen die Y-Ordinaten dem Zustimmungsgrad der Teilnehmer und die X-Ordinaten der entsprechenden Kategorie. Die Verbindungslinie der Punkte ergibt typischerweise den Verlauf einer Kurve mit dem sogenannten „Ellenbogenknick“. Kategorien, die links von diesem Knick liegen, zeichnen sich durch eine hohe Zustimmungsrate aus, die als eindeutig angesehen werden kann. Nun wird durch die darauf folgenden Punkte eine Regressionsgerade mit möglichst kleiner Varianz bestimmt- die sogenannten Scree-Linie. Punkte unterhalb der Linie zeichnen sich dabei durch einen starken Konsens der Irrelevanz der entsprechenden Kategorien aus. Durch die Zustimmungsrate des ersten und letzten Punkts auf bzw. nahe der Scree-Linie ergibt sich ein oberer und unterer Bereich der Zustimmung. Dieser gilt als uneindeutig und sollte weiter erruiert werden (Zoski & Jurs, 1990).

Die so deutlich reduzierte Anzahl an noch zu untersuchenden ICF-Kategorien wurde in **Runde 3** nochmals den teilnehmenden Experten zur Bewertung der Relevanz vorgelegt . Dabei wurde den Studienteilnehmern für jede ICF-Kategorie die jeweils eigene Antwort der Vorrunde sowie der Grad der Zustimmung aller Experten in Prozent mitgeteilt. Auch die ID-Nummern der befürwortenden Experten wurde angegeben. Die Teilnehmer wurden bezugnehmend auf ihre eigene Antwort und die Antworten der anderen Teilnehmer nochmals gefragt, ob die von Ärzten therapierten Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse Rückenmarksverletzter durch die aufgeführten ICF-Kategorien tatsächlich widerspiegelt werden.

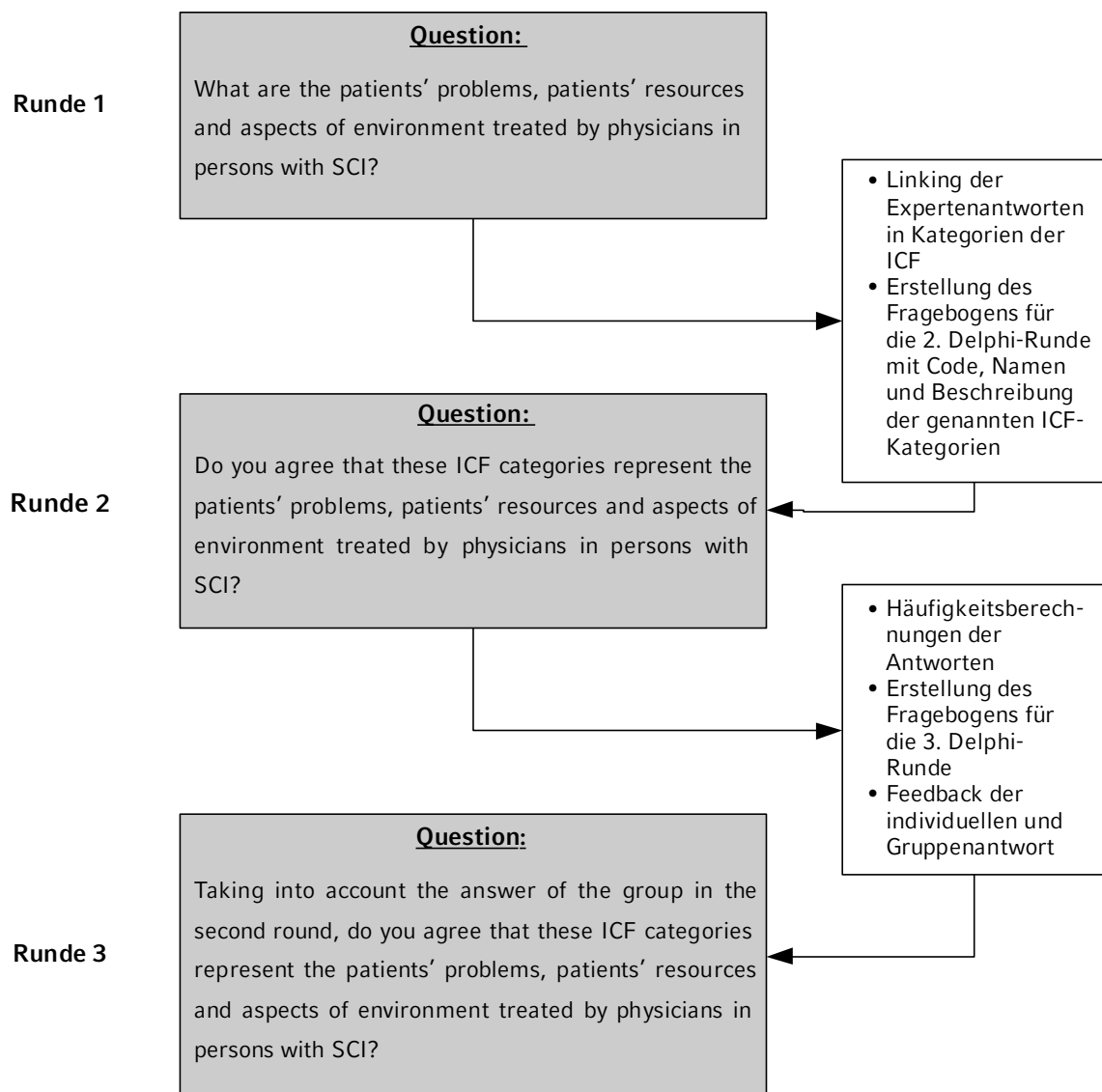


Abb. 2.1 Übersicht über den Delphi-Prozess dieser Studie

2.4. Linking

Die Expertenantworten der ersten Delphi-Runde wurden entsprechend der publizierten Vorschriften durch zwei geschulte Mitarbeiter getrennt voneinander mit Hilfe eines vierstufigen Prozesses in die am meisten zutreffende Kategorie der ICF übersetzt (*Abb. 2.2*) (Cieza, Brockow, & Ewert, 2002; Cieza et al., 2005). Diesen Vorgang nennt man Linking.

Beinhaltete eine Expertenantwort mehr als eine Bedeutungseinheit oder waren die einzelnen Bedeutungseinheiten nicht durch eine einzelne Kategorie übersetzbar, wurden gemäß den Linking-Regeln mehrere Kategorien gelinkt. ICF-Kategorien mit der Bezeichnung „anders bezeichnet“ oder „nicht näher bezeichnet“ - also den Endziffern „8“ und „9“ - wurden nicht gelinkt, sondern in diesen Fällen die nächst allgemeinere Kategorie gewählt.

Äußerst allgemeine Antworten der Experten ohne Zuordnungsmöglichkeit wurden als „nd“ - „nicht definierbar“, allgemein der Gesundheit oder Lebensqualität zugehörige Expertenantworten als „nd-gh“ - „nicht definierbar- generel health“, bzw. „nd-qol“ - „nicht definierbar- quality of life“ gelinkt.

Bedeutungseinheiten, die einen Gesundheitszustand oder eine Diagnose beschrieben, wurden als „hc“ - „health condition“ gelinkt. Dahingegen wurden als personenbezogene Faktoren definierte Konzepte als „pf“ - „personal factor“ gelinkt. Zudem wurden Bedeutungseinheiten, die nicht in der ICF abgebildet und keiner der oben genannten Kategorien zuzuordnen waren, als „nc“ - „not covered“, also nicht beinhaltet definiert.

In einem konstruktivem Gespräch einigten sich beide Linker, welche Expertenantworten in welche ICF-Kategorien übersetzt werden sollten. Im Falle bestehender Uneinigkeit, wurde ein dritter geschulter Linker zu Rate gezogen. Auf diese Art und Weise wurden 30 Prozent der gelinkten Antworten gegenseitig überprüft.

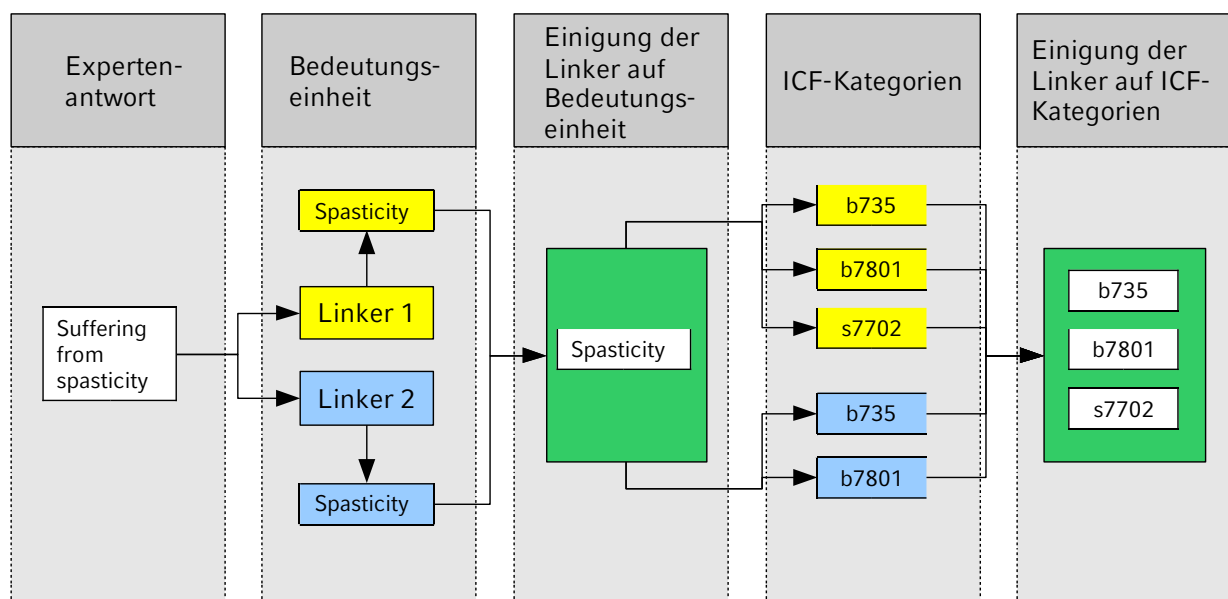


Abb. 2.2 Darstellung des vierstufigen Linking-Prozesses am konkreten Beispiel der Expertenantwort „suffering from spasticity“.

2.5. Statistik

Für die statistische Auswertung wurde SAS für Windows Version 9.1 verwendet. Die Deskriptivstatistik wurde benutzt um die Häufigkeit der Antworten und die Stichprobe zu charakterisieren. Die Kappa-Statistik nach Cohen mit Hilfe von Bootstrap-Konfidenzintervallen dient als Standardwerkzeug, um die Übereinstimmung zwischen zwei oder mehr Beurteilern zu messen. Sie wurde in dieser Studie verwendet, um die Übereinstimmung zwischen den zwei geschulten Mitarbeitern, die 30% der Antworten getrennt voneinander gelinkt hatten, darzustellen. Der Kappa-Wert kann zwischen +1 und 0 liegen, wobei 1 eine vollkommene Übereinstimmung zwischen den Beurteilern bezeichnet und 0 eine Übereinstimmung, die nur auf Zufall beruht, darstellt (Cohen, 1960; Vierkant, 2009).

3. Ergebnisse

3.1. Rekrutierung und Teilnehmer

In Vorbereitung auf die geplante Delphi-Befragung von Ärzten als Teilprojekt der Inhaltsvalidierung der beiden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ wurden weltweit 241 Ärzte, Gesundheits- und Krankenpfleger, Ergotherapeuten, Physiotherapeuten, Sozialarbeiter und Psychologen aus der Datenbank des ICF Research Branchs angeschrieben. Diese wurden um ihre Teilnahme an dieser Studie, bzw. um Mitteilung gegebenenfalls interessierter potenzieller Teilnehmer gebeten. Zudem wurde eine ausführliche Internet- und Literaturrecherche durchgeführt. In Folge derer konnten 110 weitere auf die Behandlung von Rückenmarksverletzten spezialisierte Ärzte und Krankenhäuser angeschrieben werden.

Von initial 92 Ärzten, die der Studienteilnahme zustimmten, sendeten 81 (88,4%) aus 35 Ländern aller WHO-Regionen den ausgefüllten Fragebogen der ersten Delphi-Runde zurück und wurden damit in die Studie eingeschlossen.

Die Teilnehmer der ersten Delphi-Runde stammten aus folgenden Ländern (*Abb. 4.1*):

- **Region Afrika (n=8):** Ghana (n=1), Nigeria (n=2), Senegal (n=1), Südafrika (n=4)
- **Region Amerika (n=16):** Brasilien (n=2), El Salvador (n=1), Kanada (n=1), Kolumbien (n=3), USA (n=8), Venezuela (n=1)
- **Region Südostasien (n=5):** Bangladesch (n=2), Indien (n=2), Thailand (n=1)
- **Region Europa (n=34):** Belgien (n=2), Dänemark (n=4), Deutschland (n=4), Finnland (n=1), Großbritannien (n=3), Israel (n=1), Italien (n=7), Litauen (n=2), Niederlande (n=1), Russland (n=3), Schweiz (n=2), Spanien (n=4)
- **Region Östlicher Mittelmeerraum (n=4):** Ägypten (n=1), Pakistan (n=2), Sudan (n=1)
- **Region Westlicher Pazifikraum (n=14):** Australien (n=2), China (n=2), Japan (n=1), Malaysia (n=4), Neuseeland (n=1), Taiwan (n=2), Vietnam (n=2).

Aus den demographischen und berufsbezogenen Daten der Teilnehmer (*Tab. 4.1a, Tab. 4.1b*) konnte ein medianes Lebensalter von 45 Jahren (Minimum-Maximum: 25-72) sowie eine mediane ärztliche Berufserfahrung von 19 Jahren (Minimum- Maximum: 1-40) ermittelt werden. Die befragten Experten verfügten in der Behandlung von Rückenmarksverletzten über eine mediane Erfahrung von 12 Jahren (Minimum-Maximum: 1-35).

Tab. 4.1a Demographische Daten und berufliche Erfahrung der Erstrundenteilnehmer

WHO-Region	Alter, Jahre (Min- Max)	Frauen/ Männer (%)	Berufser- fahrung, Jahre (Min- Max)	Berufser- fahrung Rücken- marks- verletzte, Median (Min-Max)	Expertise FPAP, Median (Min- Max)	Expertise LZT, Median (Min-Max)
Region Afrika (n=8)	41* (36-47)	28,6/71,4*	10* (4-20)	7* (4-15)	8* (5-8)	6* (0-9)
Region Gesamtamerika (n=16)	43,5 (32-72)	37,5/62,5	15,5 (2-35)	15* (2-35)	9,5 (6-10)	10* (5-10)
Region Südostasien (n=5)	44,5* (28-59)	25/75*	17* (4-33)	9,5* (3-33)	7,5* (6-9)	7,5* (6-9)
Region Europa (n=34)	50 (25-63)	52,9/ 47,1	23 (1-36)	14 (1-30)	8,5 (2-10)	8,5 (5-10)
Region Östlicher Mittelmeerraum (n=4)	39,5 (31-69)	0/100	14,5 (6-40)	13 (4,4-25)	7,5 (6-8)	6,5 (4-7)
Region Westlicher Pazifikraum (n=14)	38,5* (35-57)	58,3/ 41,7*	14* (7-32)	10* (4-28)	8* (0-10)	8* (6-10)
Total (n=81)	45*** (25-72)	42/58***	19*** (1-40)	12**** (1-35)	8*** (0-10)	8**** (0-10)

* Daten eines Teilnehmers fehlend,** Daten zweier Teilnehmer fehlend, *** Daten dreier Teilnehmer fehlend, usw.; FPAP= frühe post-akute Phase, LZT= Langzeittherapie

Tab. 4.1b Demographische Daten und berufliche Erfahrung der Erstrundenteilnehmer

WHO-Region	Tätig- keit Akut- ver- sorg- ung (n)	Tätig- keit stat. Reha (n)	Tätig- keit amb. Reha (n)	Tätig- keit häusl. Reha (n)	Tätig- keit Uni- ver- sität	Tätig- keit Sons- tige (n)	Ein- schätz- ung Wissen ICF, Median (Min- Max)	Ein- schätz- ung Nutz- ung ICF, Median (Min- Max)
Region Afrika (n=8)	3*	2*	0*	0*	5*	1*	4* (0-9)	0* (0-7)
Region Gesamtamerika (n=16)	6	9	7	0	5	4	5 (0-10)	2* (0-6)
Region Südostasien (n=5)	1*	4*	2*	0*	1*	0*	7,5* (7-9)	7,5* (6-9)
Region Europa (n=34)	16	26	13	1	13	2	6* (1-10)	4* (0-8)
Region Östlicher Mittelmeerraum (n=4)	1	3	1	0	3	0	4 (0-8)	1 (0-7)
Region Westlicher Pazifikraum (n=14)	2*	7*	4*	0*	4*	3*	7* (2-10)	5* (0-8)
Total (n=81)	29	51	27	1	31	10	6**** (0-10)	3***** (0-9)

* Daten eines Teilnehmers fehlend, ** Daten zweier Teilnehmer fehlend, *** Daten dreier Teilnehmer fehlend, usw.

3.2. Der Delphi-Prozess

81 Teilnehmer der Studie reichten den ausgefüllten Fragebogen der **ersten Delphi-Runde** (siehe Anhang) ausgefüllt ein. Hierbei wurden insgesamt 4056 Antworten gegeben. Aus 2.050 Antworten der Expertenbefragung im Bereich des frühen post-akuten Kontexts konnten 238 ICF-Kategorien gelinkt werden. Ferner gaben die Teilnehmer 2.006 Antworten auf die Fragen nach relevanten Problemen, Ressourcen und Umwelteinflüssen der ärztlichen Langzeittherapie. Diese konnten in 266 ICF-Kategorien übersetzt werden.

Der Fragebogen der **zweiten Delphi-Runde** (siehe Anhang) wurde von 67 Teilnehmern (82,7%) bearbeitet zurückgesendet. Nach Auswertung der Fragebögen wurden mit Hilfe des Scree-Tests (Abb. 4.1) 63 ICF-Kategorien des frühen post-akuten Kontexts für die dritte Delphi-Runde ausgewählt. Des Weiteren wurden für den Langzeitverlauf entsprechend 173 ICF-Kategorien, 4 personenbezogene Faktoren, 19 Gesundheitszustände und zwei Faktoren, die nicht in die ICF eingeordnet werden konnten, bestimmt.

Diese wurden in Form des Fragebogens der **dritten Delphi-Runde** (siehe Anhang) von den Experten bearbeitet. 64 (79,0%) der an der letzten Runde teilnehmenden Ärzte reichten den Fragebogen ausgefüllt ein. Die Verteilung der teilnehmenden Experten über die verschiedenen WHO-Zonen ist in Abb. 4.2 dargestellt. Die Ergebnisse der drei Delphi-Runden sind in den Tabellen 4.2-4.12 aufgeführt.

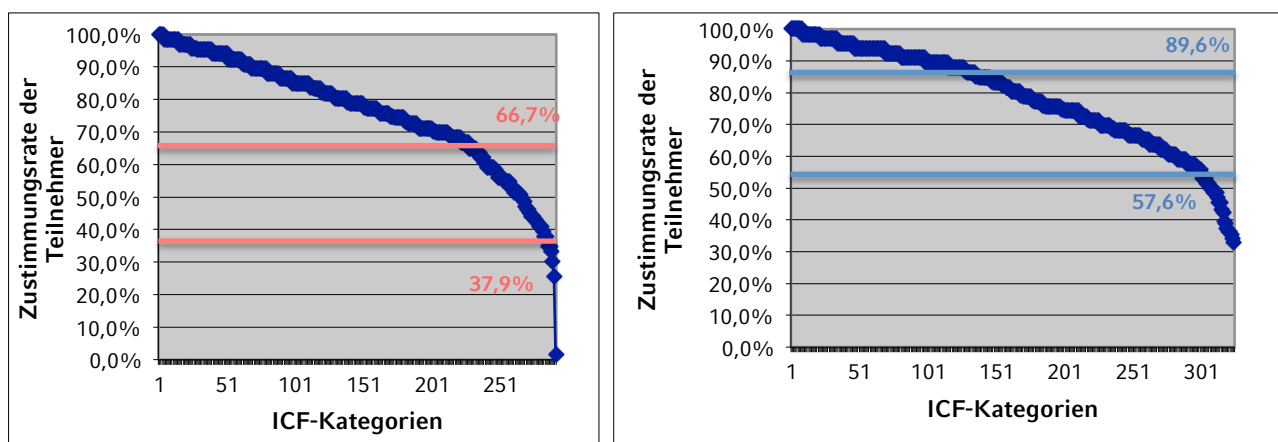


Abb. 4.1 Darstellung der Ergebnisse des Scree-Tests für den frühen post-akuten (links) sowie den Langzeit-Kontext (rechts): Einschluss aller genannten Probleme, Ressourcen und Umweltfaktoren mit einer Zustimmung der Teilnehmer zwischen 37,9% und 66,7% (post-akut) bzw. 57,6% und 89,6% (Langzeit) in der 2. Delphi-Runde

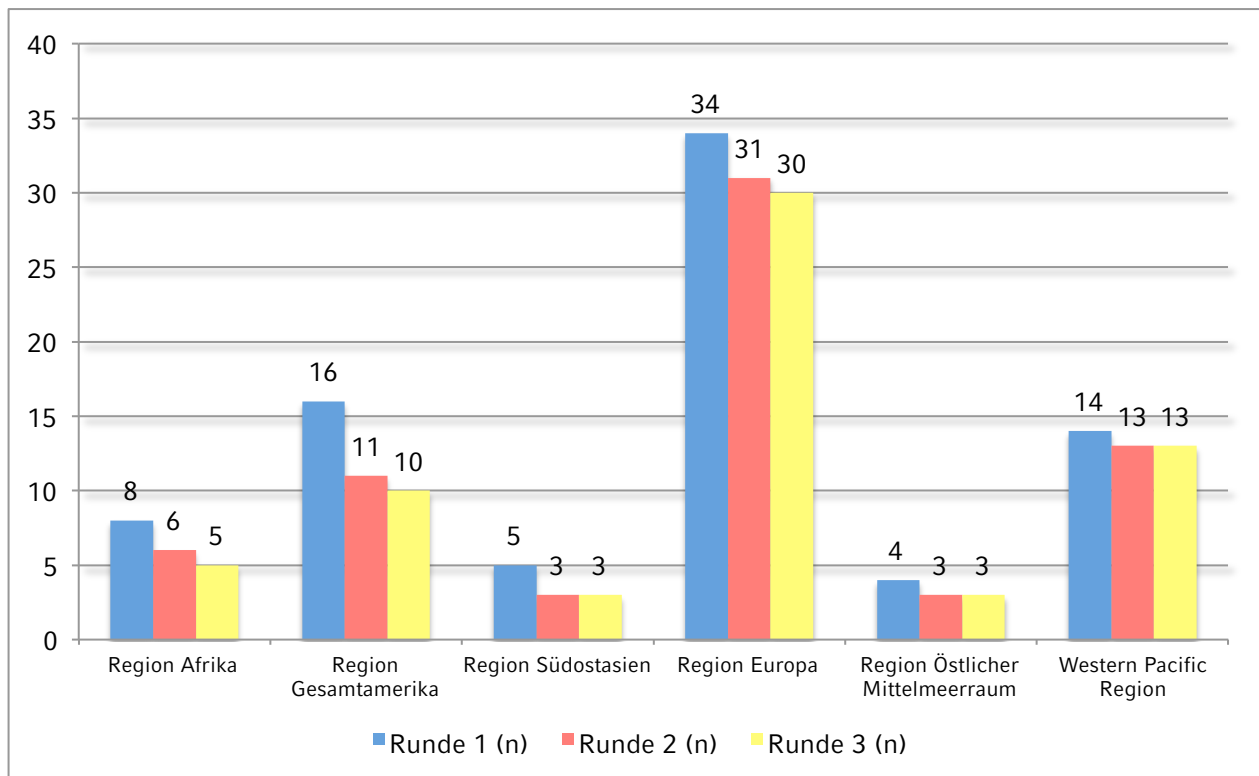


Abb. 4.2: Absolute Teilnehmeranzahl der verschiedenen Delphi-Runden in Bezug auf die WHO-Regionen.

3.3. Linking der Antworten in Kategorien der ICF

3.3.1. Früher post-akuter Kontext

2.050 Expertenantworten wurden in insgesamt 238 Kategorien aller ICF-Komponenten aus den Antworten der ersten Delphi-Runden-Befragung übersetzt. Eine Übersicht über die Verteilung der gelinkten ICF-Kategorien auf die verschiedenen Komponenten und Ebenen der ICF gibt *Tabelle 4.2*.

Zusätzlich konnten aus den Antworten 30 Gesundheitszustände und sechzehn personenbezogene Faktoren gelinkt werden. Acht Antworten wurden als „nicht in der ICF klassifizierbar“ definiert.

Die Kappa-Statistik ergab im Bereich des frühen postakuten Kontexts auf den Ebenen 1, 2 und 3 eine Übereinstimmung der Linker von 57,6%, 56,4% und 52,9%. Die Berechnung der Kappa-Werte ergab in der 1. Ebene 0,56 (bootstrapped

Konfidenzintervall 0,48-0,58), in der 2. Ebene 0,54 (bootstrapped Konfidenzintervall 0,49-0,58) und in der 3. Ebene 0,5 (bootstrapped Konfidenzintervall 0,45-0,55).

Tab. 4.2: Übersicht über die Anzahl der gelinkten Kategorien der verschiedenen ICF-Komponenten und Ebenen (**früher post-akuter Kontext**)

ICF- Komponente	1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene	Total
Körperfunktionen	0	57	42	3	102
Körperstrukturen	0	16	17	7	40
Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)	1	38	20	0	59
Umweltfaktoren	0	26	11	0	37
Total	1	137	90	10	238

3.3.2. Langzeit-Kontext

Aus 2006 Expertenantworten wurden 266 ICF-Kategorien gelinkt. Sämtliche Komponenten der ICF konnten dabei abgebildet werden. Weiterhin konnten 12 „personenbezogene Faktoren“ übersetzt werden. 41 Gesundheitszustände und sechs „nicht in der ICF enthaltene“ Faktoren wurden definiert. Eine Übersicht über die Anzahl der gelinkten ICF-Kategorien der verschiedenen Komponenten der ICF gibt *Tabelle 4.3*.

Bezüglich des Langzeit-Kontexts wurde eine Übereinstimmung von 65,1%, 63,7% und 59,8% in den Ebenen 1, 2 und 3 erreicht. Die errechneten Kappa- Werte ergaben 0,63 (bootstrapped Konfidenzintervall 0,59-0,66) für die erste, 0,62 (bootstrapped Konfidenzintervall 0,58-0,66) für die zweite und 0,58 (bootstrapped Konfidenzintervall 0,55-0,62) für die dritte Ebene.

Tab. 4.3: Übersicht über die Anzahl der gelinkten Kategorien der verschiedenen ICF-Komponenten und Ebenen (**Langzeit-Kontext**)

ICF- Komponente	1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene	Total
Körperfunktionen	0	56	44	4	104
Körperstrukturen	0	14	18	6	38
Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)	1	51	17	0	69
Umweltfaktoren	0	47	8	0	55
Total	1	168	87	10	266

3.4. Repräsentation der ärztlichen Expertenantworten in den bestehenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

In den *Tabellen 4.4* und *4.5* ist die Anzahl der gelinkten und von den Teilnehmern bearbeiteten ICF-Kategorien in Abhängigkeit der ICF-Komponenten-Zugehörigkeit sowohl für den frühen post-akuten Zeitraum als auch für den Langzeit-Verlauf angegeben. Weiterhin sind absolute Häufigkeit sowie prozentualer Anteil an im jeweiligen „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ bereits auf selber oder einer anderen Ebene sowie insgesamt enthaltenen ICF-Kategorien abgebildet. Dabei wird zwischen Kategorien mit 75 oder mehr Prozent sowie ICF-Kategorien mit weniger als 75 Prozent Teilnehmerbefürwortung differenziert. Auch die Anzahl der gelinkten, aber weder auf selber noch einer anderen Ebene im jeweiligen „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen ICF-Kategorien wird in Abhängigkeit zur Komponentenzugehörigkeit aufgeführt.

Tab. 4.4: Zusammenfassung der Ergebnisse des frühen post-akuten Kontexts:
Übersicht über die Anzahl der gelinkten ICF-Kategorien in Abhängigkeit zur ICF-Komponentenzugehörigkeit und dem Vorhanden- beziehungsweise Nichtvorhandensein im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

	Körper- funk- tionen	Körper- struk- turen	Aktivität und Partizi- pation (Teilhabe)	Umwelt- faktoren	Total
Anzahl der gelinkten Kategorien	102	40	59	37	238
n (%) der im „Umf. ICF Core Set für Rücken- marksverletzungen“ enthaltenen Kategorien	78 (76,5)	26 (65,0)	45 (76,3)	33 (89,2)	182 (76,5)
auf selber Ebene (total) (%)	52 (51,0)	9 (22,5)	28 (47,5)	23 (62,2)	112 (47,1)
auf selber Ebene (≥75%)	47 (46,1)	8 (20,0)	4 (6,8)	4 (10,8)	63 (26,5)
auf selber Ebene (< 75%)	5 (4,9)	1 (2,5)	24 (40,7)	18 (48,7)	48 (20,2)

auf anderer Ebene (total)	26 (25,5)	17 (42,5)	17 (28,8)	10 (27,0)	70 (29,4)
auf anderer Ebene ($\geq 75\%$)	19 (18,6)	15 (37,5)	4 (6,8)	4 (10,8)	42 (17,7)
auf anderer Ebene ($< 75\%$)	7 (6,9)	2 (5,0)	13 (22,0)	6 (16,2)	28 (11,8)
n (%) der nicht im „Umf. ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen Kategorien	24 (23,5)	14 (35,0)	14 (23,7)	4 (10,8)	56 (23,5)
Zustimmung der Teilnehmer $> 75\%$	10 (9,8)	5 (12,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	15 (6,3)
Zustimmung der Teilnehmer $< 75\%$	14 (13,7)	9 (22,5)	14 (23,7)	4 (10,8)	41 (17,2)
in der ICF vorhandene, von den Teilnehmern nicht erwähnte Kategorien	0 (0,0)	1 (2,5)	1 (1,69)	1 (2,7)	3 (1,2)

Tab. 4.5: Zusammenfassung der Ergebnisse des Langzeit- Kontexts: Übersicht über die Anzahl der gelinkten ICF-Kategorien in Abhängigkeit zur ICF-Komponentenzugehörigkeit und dem Vorhanden- beziehungsweise Nichtvorhandensein im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

	Körper-funkt-ionen	Körper-struk-turen	Aktivität und Partizi-pation (Teilhabe)	Umwelt-faktoren	Total
Anzahl der gelinkten Kategorien	104	38	69	55	266
n (%) der im „Umf. ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen Kategorien	68 (65,4)	24 (63,2)	59 (85,5)	45 (81,8)	196 (73,7)
auf selber Ebene (total) (%)	38 (36,5)	6 (15,8)	40 (58,0)	37 (67,3)	121 (45,5)
auf selber Ebene ($\geq 75\%$)	38 (36,5)	6 (15,8)	23 (33,3)	17 (30,9)	84 (31,6)
auf selber Ebene ($< 75\%$)	0 (0,0)	0 (0,0)	17 (24,6)	20 (36,4)	37 (13,9)
auf einer anderen Ebene (total)	30 (28,9)	18 (47,4)	19 (27,5)	8 (14,6)	75 (28,2)
auf einer anderen Ebene ($\geq 75\%$)	30 (28,9)	18 (47,4)	18 (26,1)	6 (10,9)	72 (27,1)
auf einer anderen Ebene ($< 75\%$)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (1,5)	2 (3,6)	3 (1,1)

n (%) der nicht im „Umf. ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen Kategorien	36 (34,6)	14 (36,8)	10 (14,5)	10 (18,2)	70 (26,3)
Zustimmung der Teilnehmer $\geq 75\%$	15 (14,4)	10 (26,3)	2 (2,9)	0 (0,0)	27 (10,2)
Zustimmung der Teilnehmer $< 75\%$	21 (20,2)	4 (10,5)	8 (11,6)	10 (18,2)	43 (16,2)
in der ICF vorhandene, von den Teilnehmern nicht erwähnte Kategorien	0	0	1 (1,5)	2 (3,6)	3 (1,1)

3.4.1. Körperfunktionen

3.4.1.1. Früher post-akuter Kontext

52 (51,0%) der 102 für den postakuten Zeitraum gelinkten ICF-Kategorien der Komponente „Körperfunktionen“ sind bereits im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ auf selber Ebene enthalten (Tab. 4.4). Von diesen erreichten 47 (46,1%) eine Befürwortung der Teilnehmer von 75% oder mehr Prozent. Dahingegen bekamen die auf gleicher Ebene gelinkten Kategorien **b126 Funktionen von Temperament und Persönlichkeit**, **b130 Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs**, **b28013 Rückenschmerz**, **b310 Funktionen der Stimme und b510 Funktionen der Nahrungsaufnahme** weniger als 75% Zustimmung.

Ferner wurden 30 Kategorien gelinkt, die auf einer höheren oder niederen Ebene Bestandteil des entsprechenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sind. Alle diese Kategorien erlangten mindestens 75% Befürwortung durch die Teilnehmer.

Schließlich wurden 24 ICF-Kategorien der Komponente „Körperfunktionen“ gelinkt, die bisher nicht im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ inkludiert sind. Zehn davon wurden von mindestens 75% der teilnehmenden Experten als bedeutend in der ärztlichen Therapie Rückenmarksverletzter gewertet. Zu diesen zählen die Kategorien **b147 Psychomotorische Funktionen**, **b435 Funktionen des Immunsystems**, **b535 Mit dem Verdauungssystem verbundene Empfindungen**, **b5351 Blähungsgefühl**, **b545 Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes**, **b5451 Mineralstoffhaushalt**, **b5452 Elektrolythaushalt**, **b555 Funktionen der endokrinen Drüsen**,

b720 *Funktionen der Beweglichkeit der Knochen* und **b7350** *Tonus einzelner Muskeln und Muskelgruppen* (Tab. 4.6).

3.4.1.2. Langzeit-Kontext

Im Rahmen des Langzeitverlaufes wurden insgesamt 104 ICF-Kategorien gelinkt (Tab. 4.5). 68 davon sind bereits im für den Langzeit-Kontext geltenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthalten. Jede dieser Kategorien erhielt eine Befürwortung der Teilnehmer von mindestens 75%. 38 der 68 im Core Set enthaltenen ICF-Kategorien wurden auf gleicher Ebene gelinkt, 30 auf einer höheren oder niederen.

Weiterhin wurden 36 ICF-Kategorien durch die Teilnehmer genannt, die derzeit nicht Bestandteil des betreffenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sind. 15 dieser Items erhielten eine Zustimmung von mindestens 75% der Teilnehmer. Zu diesen zählen: **b122** *Globale psychosoziale Funktionen*, **b147** *Psychomotorische Funktionen*, **b1801** *Körperschema*, **b410** *Herzfunktionen*, **b4100** *Herzfrequenz*, **b415** *Blutgefäßfunktionen*, **b4150** *Funktionen der Arterien*, **b450** *Weitere Atmungsfunktionen*, **b460** *Mit dem kardiovaskulärem und Atmungssystem verbundene Empfindungen*, **b5150** *Transport von Nahrung durch Magen und Darm*, **b5452** *Elektrolythaushalt*, **b555** *Funktionen der endokrinen Drüsen*, **b630** *Mit der Harnbildung und -ausscheidung verbundene Empfindungen*, **b755** *Funktionen der unwillkürlichen Bewegungsreaktionen* sowie **b765** *Funktionen der unwillkürlichen Bewegungen* (siehe Tab. 4.6).

Tab. 4.6: ICF-Komponente „Körperfunktionen“: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (*Zeichenerklärung siehe Tabellenende*)

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
b110			Funktionen des Bewusstseins	73,1		n			
b114			Funktionen der Orientierung	70,2		n			
b122			Globale psychosoziale Funktionen				79,1	92,2	n
b126			Funktionen von Temperament und Persönlichkeit	71,6		j	77,6	87,5	j
b130			Funktionen der psychischen Energie und des Antriebs	74,6		j	85,1	96,9	j
	b1300		Ausmaß der psychischen Energie	73,1		j*	82,1	88,9	j*
	b1301		Motivation	82,1		j*	89,4	95,3	j*
	b1303		Drang nach Suchtmitteln	55,2	61,9	j*	74,6	87,5	j*
b134			Funktionen des Schlafes	88,1		j	80,6	85,9	j
b147			Psychomotorische Funktionen	77,6		n	76,1	78,1	n
b152			Emotionale Funktionen	86,6		j	89,6	93,8	j
	b1560		Auditive Wahrnehmung				32,8		n
	b1561		Visuelle Wahrnehmung				38,8		n
	b1801		Körperschema	74,6		n	79,1	92,1	n
	b2401		Schwindelgefühl				67,2	60,9	n
b260			Die Propriozeption betreffende Funktionen	97,0		j	91,0		j
b265			Funktionen des Tastens (Tastsinn)	95,5		j	91,0		j

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPak	FPak	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
b270			Sinnesfunktionen bezüglich Temperatur und anderer Reize	94,0		j	89,6	96,8	j
b280			Schmerz	98,5		j**	97,0		j**
	b2801		Schmerz in einem Körperteil	98,5		j**	100,0		j**
		b28010	Kopf- und Nackenschmerz	89,6		j			
		b28013	Rückenschmerz	1,45		j	100,0		j
		b28014	Schmerz in den oberen Gliedmaßen				97,0		j
		b28015	Schmerz in den unteren Gliedmaßen				97,0		j
		b28016	Gelenkschmerz	91,0		j	97,0		j
b310			Funktionen der Stimme	70,2		j	56,1		n
b320			Artikulationsfunktionen	55,2	57,8	n	43,3		n
b330			Funktionen des Redeflusses und Sprechrhythmus	41,8	37,5	n	37,3		n
b340			Alternative stimmliche Äußerungen	43,3	37,5	n	34,3		n
b410			Herzfunktionen	86,6		j	76,1	90,6	n
	b4100		Herzfrequenz	95,5		j*	74,6	81,3	n
	b4101		Herzrhythmus	82,1		j*	68,7	70,3	n
	b4102		Kontraktionskraft der Ventrikel	68,7		j*	59,7	59,4	n
b415			Blutgefäßfunktionen	83,6		j	83,6	95,3	n
	b4150		Funktionen der Arterien	68,7		j*	68,7	76,6	n
b420			Blutdruckfunktionen	98,5		j**	94,0		j
	b4200		Erhöhter Blutdruck	76,1		j	82,1	84,4	j*

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPak	FPak	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	b4201		Erniedrigter Blutdruck	95,5		j	85,1	92,2	j*
	b4202		Aufrechterhaltung des Blutdrucks	94,0		j	86,6	92,2	j*
	b430		Funktionen des hämatologischen Systems	79,1		j	65,7	64,1	n
	b4300		Hämatopoese	50,8	46,88	j*			
	b4303		Gerinnungsfunktionen des Blutes	80,6		j*	61,2	64,1	n
	b435		Funktionen des Immunsystems	77,6		n	68,7	67,2	n
	b440		Atmungsfunktionen	97,0		j	91,0		j
	b4402		Atemtiefe				86,6	95,3	j*
	b445		Funktionen der Atemmuskulatur	95,5		j	94,0		j
	b450		Weitere Atmungsfunktionen	88,1		j	85,1	89,1	n
	b455		Funktionen der kardiorespiratorischen Belastbarkeit	86,6		j	94,0		j
	b4550		Allgemeine Ausdauerleistung	83,6		j*			
	b4552		Ermüdbarkeit	79,1		j*	83,3	93,8	j*
	b460		Mit dem kardiovaskulärem und Atmungssystem verbundene Empfindungen	74,6		n	71,6	79,7	n
	b510		Funktionen der Nahrungsaufnahme	74,2		j	57,6	51,6	n
	b5105		Schlucken	72,7		j*	51,5		n
	b515		Verdauungsfunktionen	78,8		j	65,2	70,3	n
	b5150		Transport von Nahrung durch Magen und Darm	84,9		j*	75,8	87,5	n
	b520		Funktionen der Nahrungsmittelassimilation	51,5	43,8	n	39,4		n
	b525		Defäkationsfunktionen	97,0		j**	97,0		j

ICF-Code			ICF-Kategorie	FAK	FAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	b5251		Stuhlkonsistenz	95,5		j	97,0		j*
	b5253		Stuhlkontinenz	95,5		j	98,5		j*
	b5254		Flatulenz	86,4		j	84,9	95,3	j*
	b530		Funktionen der Aufrechterhaltung des Körpergewichtes	80,3		j	95,5		j
	b535		Mit dem Verdauungssystem verbundene Empfindungen	65,2	75,0	n	66,7	71,9	n
	b5351		Blähungsgefühl	89,4		n			
	b540		Allgemeine Stoffwechselfunktionen	66,7	73,4	n	62,1	68,8	n
	b5401		Kohlenhydratstoffwechsel	56,1	59,4	n	62,1	70,3	n
	b5403		Fettstoffwechsel				68,2	71,9	n
	b545		Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes	87,9		n			
	b5450		Funktionen des Wasserhaushaltes	87,9		n			
	b5451		Mineralstoffhaushalt	83,3		n			
	b5452		Elektrolythaushalt	86,4		n	71,2	76,6	n
	b550		Funktionen der Wärmeregulation	95,5		j	92,4		j
	b5500		Körpertemperatur	95,5		j*	86,4	98,4	j*
	b555		Funktionen der endokrinen Drüsen	78,8		n	69,7	76,6	n
	b610		Harnbildungsfunktionen	81,8		j	84,9	93,8	j
	b6100		Filtration des Harns	71,2		j*	78,8	87,5	j*
	b6101		Sammlung des Harns	93,9		j*	92,4		j*
	b620		Miktionsfunktionen	98,5		j**	100,0		j**

ICF-Code			ICF-Kategorie	FAK	FAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	b6200		Harnlassen	100,0		j	98,5		j
	b6202		Harnkontinenz	96,9		j	100,0		j
	b630		Mit der Harnbildung und - ausscheidung verbundene Empfindungen	96,9		j	97,0		n
	b640		Sexuelle Funktionen	81,5		j	100,0		j
	b650		Menstruationsfunktionen	71,2		n	65,2	70,3	n
	b660		Fortpflanzungsfunktionen				90,9		j
	b6600		Funktionen im Zusammenhang mit der Fertilität	69,2		n	93,9		j*
	b6601		Funktionen, die an der Schwangerschaft beteiligt sind				87,9	92,2	j*
	b670		Mit den Genital- und reproduktiven Funktionen verbundene Empfindungen	77,3		j	93,9		j
	b710		Funktionen der Gelenkbeweglichkeit	89,4		j	93,9		j
	b715		Funktionen der Gelenkstabilität	81,8		j	93,9		j
	b720		Funktionen der Beweglichkeit der Knochen	77,3		n	87,9	98,4	j
	b7201		Beweglichkeit des Beckens	72,7		n	83,1	92,2	j*
	b730		Funktionen der Muskelkraft	93,9		j**	95,5		j
	b7300		Kraft isolierter Muskeln oder von Muskelgruppen	93,9		j	90,9		j*
	b7303		Kraft der Muskeln der unteren Körperhälfte	95,5		j	92,4		j*
	b7304		Kraft der Muskeln aller Extremitäten	95,5		j	92,4		j*
	b735		Funktionen des Muskeltonus	98,5		j**	97,0		j
	b7350		Tonus einzelner Muskeln und Muskelgruppen	92,4		n	93,9		j*
	b7353		Tonus der Muskeln der unteren Körperhälfte	98,5		j	97,0		j*

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	b7354		Tonus der Muskeln aller Extremitäten	100,0		j	98,5		j*
	b7356		Tonus aller Muskeln des Körpers				93,9		j*
	b740		Funktionen der Muskelausdauer	78,8		j	86,4	96,9	j
	b750		Funktionen der motorischen Reflexe	92,4		j	93,9		j
	b755		Funktionen der unwillkürlichen Bewegungsreaktionen	84,9		j	92,4		n
	b760		Funktionen der Kontrolle von Willkürbewegungen	84,9		j	86,4	96,9	j
	b7602		Koordination von Willkürbewegungen	80,3		j*	81,8	92,2	j*
	b765		Funktionen der unwillkürlichen Bewegungen	78,8		j	87,9	95,3	n
	b770		Funktionen der Bewegungsmuster beim Gehen	78,8		j	89,4	96,9	j
	b780		Mit den Funktionen der Muskeln und der Bewegung in Zusammenhang stehende Empfindungen	92,4		j	90,9		j
	b7800		Empfindung von Muskelsteifigkeit	92,4		j*	98,5		j*
	b7801		Empfindung von Muskelspasmus	92,3		j*	98,5		j*
	b810		Schutzfunktionen der Haut	92,4		j	93,9		j
	b820		Heilfunktion der Haut	89,4		j	95,5		j
	b830		Andere Funktionen der Haut	92,4		j	93,9		j
	b840		Auf die Haut bezogene Empfindungen	95,5		j	95,5		j

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext; Umf. ICF Core Set für RMV= Bisher enthalten im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“; R2= Runde 2; R3= Runde 3; * auf übergeordneter Ebene enthalten (z.B. b280 statt b2800; ** auf untergeordneter Ebene Enthalten (z.B. b2800 statt b280), fett markiert = Zustimmungsrate ≥ 75%, orange markiert = nicht im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltene Kategorien mit einer Zustimmungsrate ≥ 75%

3.4.2. Körperstrukturen

3.4.2.1. Früher post-akuter Kontext

Aus den Antworten der Teilnehmer konnten insgesamt 40 Körperstrukturen für den frühen post-akuten Kontext gelinkt werden (Tab. 4.4). 14 dieser ICF-Kategorien sind bisher nicht im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthalten. 5 der bisher nicht repräsentierten Strukturen erreichten eine Zustimmungsrate von 75% und mehr. Zu diesen gehören die Kategorien: **s140** *Struktur des sympathischen Nervensystems*, **s150** *Struktur des parasympathischen Nervensystems*, **s7700** *Knochen*, **s7701** *Gelenke* sowie **s7702** *Muskeln*.

Ferner sind 9 der 40 gelinkten Körperstrukturen im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ auf der selben Ebene vorhanden. Acht dieser Kategorien erlangten eine Befürwortungsrate von 75% oder mehr.

Weiterhin sind 17 der gelinkten Kategorien auf einer höheren oder niederen Ebene im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthalten. So werden beispielsweise die Kategorien **s120** *Struktur des Rückenmarks und mit ihm in Zusammenhang stehende Strukturen*, **s1200** *Struktur des Rückenmarks* und **s1201** *Spinalnerven* durch die ICF-Kategorien **s12000** *Halsmark (Zervicalmark)*, **s12001** *Brustmark (Thorakalmark)*, **s12002** *Lenden- und Kreuzmark (Lumbosakralmark)* und **s12003** *Kaudafasern (Cauda equina)* repräsentiert.

Schließlich ist die im ICF Core Set vorhandene Kategorie **s710** *Struktur der Kopf und Halsregion* von den Teilnehmern weder auf selber noch auf einer anderen Ebene genannt worden (Tab. 4.7).

3.4.2.2. Langzeit-Kontext

Den Langzeitverlauf spinaler Läsionen betreffend konnten 38 ICF-Kategorien der Komponente „Körperstrukturen“ als bedeutsam für die ärztliche Behandlung identifiziert werden (Tab. 4.5). 24 dieser Kategorien sind im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ auf selber oder anderer Ebene bereits enthalten. Dahingegen wurden 14 bisher nicht inkludierte ICF-Kategorien definiert. Dabei

erreichten die ICF-Kategorien **s140** *Struktur des sympathischen Nervensystems*, **s150** *Struktur des parasympathischen Nervensystems*, **s630** *Struktur der Geschlechtsorgane*, **s6304** *Hoden*, **s6305** *Struktur des Penis*, **s6306** *Prostata*, **s740** *Struktur der Beckenregion*, **s7700** *Knochen*, **s7701** *Gelenke* sowie **s7702** *Muskeln* eine Zustimmungsrate von mindestens 75% der Teilnehmer (Tab. 4.7).

Tab. 4.7: ICF-Komponente „Körperstrukturen“: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellenende)

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPak	FPak	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
s110			Struktur des Gehirns	59,1	57,81	n			
s120			Struktur des Rückenmarks und mit ihm in Zusammenhang stehende Strukturen	93,9		j**	93,9		j**
	s1200		Struktur des Rückenmarks	90,9		j**	90,9		j**
	s1201		Spinalnerven	84,9		j	84,9	93,8	j
s140			Struktur des sympathischen Nervensystems	84,9		n	84,9	90,6	n
s150			Struktur des parasympathischen Nervensystems	81,8		n	80,3	90,6	n
s310			Struktur der Nase	30,3		n			
s410			Struktur des kardiovaskulären Systems	68,2		n	69,7	68,8	n
	s4203		Kapillaren	47,0	32,8	n	35,4		n
s430			Struktur des Atmungssystems	80,3		j	77,3	84,4	j
	s4300		Trachea	77,3		j*			
	s4301		Lunge	78,8		j*	72,7	81,3	j*

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	s4303		Atemmuskulatur	84,9		j*	84,9	90,6	j*
	s540		Struktur des Darms	60,6	54,7	n	66,7	57,8	n
	s5401		Dickdarm	59,1	56,3	n	68,2	64,1	n
	s610		Struktur der ableitenden Harnwege	84,9		j	90,9		j
	s6100		Niere	74,2		j*	89,4	97,0	j*
	s6101		Harnleiter	71,2		j*	89,4	95,3	j*
	s6102		Harnblase	87,9		j*	93,9		j*
	s630		Struktur der Geschlechtsorgane	58,5	54,7	n	81,8	90,6	n
	s6304		Hoden				80,3	89,1	n
	s6305		Struktur des Penis	62,1	56,3	n	75,8	78,1	n
	s6306		Prostata	51,5	48,4	n	71,2	76,6	n
	s720		Struktur der Schulterregion	83,3		j	89,4	95,3	j
	s7202		Muskeln der Schulterregion	81,8		j*	89,4	95,3	j*
	s730		Struktur der oberen Extremität	87,9		j	93,9		j**
	s73001		Ellbogengelenk	75,8		j*	86,4	92,2	j*
	s73002		Muskeln des Oberarms	84,9		j*	92,4		j*
	s73012		Muskeln des Unterarms	86,4		j*	90,9		j*
	s7302		Struktur der Hand				92,4		j
	s73022		Muskeln der Hand	83,3		j*	92,4		j*
	s740		Struktur der Beckenregion	74,2		j	83,3	96,9	n

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene	4. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
s750			Struktur der unteren Extremitäten	86,4		j	90,9		j**
	s75001		Hüftgelenk	80,3		j*			
s760			Struktur des Rumpfes	81,8		j	87,9	98,4	j
	s7600		Struktur der Wirbelsäule	87,9		j*	93,9		j*
	s76000		Halswirbelsäule	89,4		j*	90,9		j*
	s76002		Lendenwirbelsäule	90,9		j*	93,9		j*
	s7700		Knochen	83,3		n	89,4	96,9	n
	s7701		Gelenke	80,3		n	89,4	95,3	n
	s7702		Muskeln	84,9		n	90,9		n
s810			Struktur der Hautregionen	86,4		j	90,9		j**

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext; Umf. ICF Core Set für RMV= Bisher enthalten im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“?; R2= Runde 2; R3= Runde 3; * auf übergeordneter Ebene enthalten (z.B. b280 statt b2800; ** auf untergeordneter Ebene Enthalten (z.B. b2800 statt b280), fett markiert = Zustimmungsrate ≥ 75%, orange markiert = nicht im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltene Kategorien mit einer Zustimmungsrate ≥ 75%

3.4.3. Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)

3.4.3.1. Früher post-akuter Kontext

Von 59 gelinkten ICF-Kategorien der Komponente „Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)“ sind 28 im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ auf selber Ebene repräsentiert (Tab 4.4). Die ICF-Kategorien **d4104 Stehen**, **d5300 Die Belange der Blasenentleerung regulieren**, **d5301 Die Belange der Darmentleerung regulieren** und **d570 Auf seine Gesundheit achten** erreichten dabei eine Zustimmungsrate von mindestens 75%. Insgesamt konnten 14 bisher nicht betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ vorhandene ICF-Kategorien dieser Komponente identifiziert werden. Keine davon erreichte 75%

Zustimmung der Teilnehmer. Die derzeit im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ vorhandene Kategorie **d930 Religion und Spiritualität** wurde von den Teilnehmern nicht genannt (Tab. 4.8).

3.4.3.2. Langzeit-Kontext

59 der 69 von den Teilnehmer in der Behandlung von Rückenmarksverletzten im Langzeit-Kontext als bedeutsam identifizierte ICF-Kategorien der Komponente „Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)“ sind derzeit Bestandteil des für den Langzeit-Verlauf geltenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ (Tab. 4.5). Davon sind auf selber 40 und auf einer anderen Ebene 19 der genannten ICF-Kategorien vertreten. 23 davon erreichten eine Zustimmungsrate von 75% und mehr.

Ferner wurden 10 ICF-Kategorien dieser Komponente genannt, die bisher nicht Teil des den Langzeit-Kontext betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ sind. Die ICF-Kategorien **d170 Schreiben** und **d220 Mehrfachaufgaben übernehmen** erhielten dabei 75% und mehr Zustimmung durch die teilnehmenden Experten.

Schließlich konnte mit **d155 Sich Fertigkeiten aneignen** eine derzeit im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltene ICF-Kategorie identifiziert werden, die durch die Teilnehmer im Rahmen der ärztlichen Langzeit-Behandlung nicht genannt wurde (Tab. 4.8).

Tab. 4.8: ICF-Komponente „Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)“: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellen-ende)

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV ?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV ?
1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	d170		Schreiben	74,2		n	80,3	87,5	n
	d210		Eine Einzelaufgabe übernehmen	63,6	67,2	n	66,7	71,9	n
	d220		Mehrfachaufgaben übernehmen	56,1	56,3	n	69,7	75,0	n
	d230		Die tägliche Routine durchführen				78,8	89,1	j
	d240		Mit Stress und anderen psychischen Anforderungen umgehen	72,7		j	84,9	93,8	j
		d2401	Mit Stress umgehen	69,7		j*	81,5	89,1	j*
	d3		Kommunikation	76,6		j*	78,1	84,1	j**
	d410		Eine elementare Körperposition wechseln	75,8		j**	78,8	85,9	j**
		d4103	Sitzen	72,7		j	75,8	82,8	j
		d4104	Stehen	75,8		j	78,8	85,9	j
		d4106	Seinen Körperschwerpunkt verlagern	69,7		j	72,7	78,1	j
	d415		In einer Körperposition verbleiben	71,2		j**	71,2	75,0	j
		d4153	In sitzender Position verbleiben	68,2		j	69,7	76,6	j*
		d4154	In stehender Position verbleiben	71,2		j	72,7	79,7	j*
	d420		Sich verlagern	71,2		j	77,3	82,8	j
		d4201	Sich beim Liegen verlagern	71,2		j*			

ICF-Code			ICF-Kategorie	FAK	FAK	Umf. ICF Core Set für RMV ?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV ?
1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	d430		Gegenstände anheben und tragen	69,7		j	74,2	81,3	j
	d435		Gegenstände mit den unteren Extremitäten bewegen	62,1	62,50	j	69,7	70,3	n
	d440		Feinmotorischer Handgebrauch	71,2		j**	78,8	89,1	j**
	d445		Hand- und Armgebrauch	71,2		j**	77,8	89,1	j**
	d450		Gehen	69,7		j**	78,8	89,1	j**
	d455		Sich auf andere Weise fortbewegen	63,6	60,9	j	74,2	75,0	j
	d460		Sich in verschiedenen Umgebungen fortbewegen				75,8	84,4	j**
	d465		Sich unter Verwendung von Geräten/ Ausrüstung fortbewegen	68,2		j	75,8	84,4	j
	d470		Transportmittel benutzen	51,5	50,0	j	74,2	82,8	j
	d475		Ein Fahrzeug fahren	43,9	40,6	j	72,7	84,4	j
	d4751		Ein motorisiertes Fahrzeug fahren	43,9	39,1	j*	75,8	84,4	j*
	d510		Sich waschen	65,2	70,3	j	75,8	81,3	j
	d5100		Körperteile waschen				68,2	73,4	j*
	d5101		Den ganzen Körper waschen	65,2	67,2	j*	71,2	75,0	j*
	d520		Seine Körperteile pflegen	68,2		j	71,2	84,3	j
	d5200		Die Haut pflegen	69,7		j*	77,3	90,6	j*
	d530		Die Toilette benutzen	66,7	73,4	j**	75,8	85,9	j**
	d5300		Die Belange der Blasenentleerung regulieren	77,3		j	83,3	95,3	j
	d5301		Die Belange der Darmentleerung regulieren	75,8		j	83,3	95,3	j

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV ?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV? ?
1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	d540		Sich kleiden	66,7	71,9	j	72,7	79,7	j
	d550		Essen	72,7		j	69,7	81,3	j
	d560		Trinken	72,7		j	71,2	79,7	j
	d570		Auf seine Gesundheit achten	78,8		j	89,4	96,8	j
		d5701	Ernährung und Fitness handhaben	78,8		j*	87,9	93,7	j*
		d5702	Seine Gesundheit erhalten	78,8		j*	90,9		j*
	d610		Wohnraum beschaffen	37,9	37,5	j	57,6	57,8	j
	d620		Waren und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs beschaffen				57,6	64,1	j
	d630		Mahlzeiten vorbereiten				60,6	64,1	j
	d640		Hausarbeiten erledigen	34,9		j	63,6	65,6	j
	d650		Haushaltsgegenstände pflegen				60,6	67,2	j
		d6504	Hilfsmittel instand halten	50,0	53,1	n	66,7	79,7	j*
	d660		Anderen helfen				59,1	62,5	j
	d710		Elementare interpersonelle Aktivitäten				65,2	64,1	n
	d720		Komplexe interpersonelle Interaktionen				66,7	70,3	j
	d730		Mit Fremden umgehen				53,0		n
	d740		Formelle Beziehungen				59,1	60,9	n
	d750		Informelle soziale Beziehungen				57,6	62,5	j
	d760		Familienbeziehungen	66,7	68,8	j	75,8	79,7	j

ICF-Code			ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV ?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV? ?
1. Ebene	2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
	d770		Intime Beziehungen	66,7	70,3	j	74,2	84,4	j
		d7702	Sexualbeziehungen	65,2	67,2	j*	87,9	96,9	j*
	d810		Informelle Bildung/Ausbildung	42,5	26,6	n	53,0		j
	d820		Schulbildung	43,9	37,5	n	63,6	70,3	j
	d825		Theoretische Berufsausbildung				66,7	73,4	j
	d830		Höhere Bildung und Ausbildung	39,4	26,6	n	57,6	64,1	j
	d840		Vorbereitung auf Erwerbstätigkeit	40,9	34,4	n	62,1	71,9	j
	d845		Eine Arbeit erhalten, behalten und beenden	36,4		n	62,1	70,3	j
		d8450	Arbeit suchen	40,9	35,9	n			
		d8451	Ein Arbeitsverhältnis behalten	48,5	37,5	n			
	d850		Bezahlte Tätigkeit	33,3		j	59,1	62,5	j
	d855		Unbezahlte Tätigkeit	25,8		n	51,5		n
	d860		Elementare wirtschaftliche Transaktionen				51,5		n
	d865		Komplexe wirtschaftliche Transaktionen				47,0		n
	d870		Wirtschaftliche Eigenständigkeit	46,2	43,8	j	59,1	67,2	j
	d910		Gemeinschaftsleben	37,9	21,9	n	56,1		j
	d920		Erholung und Freizeit	51,5	54,7	j	68,2	76,6	j
		d9201	Sport	53,0	51,6	j*	74,2	87,5	j*
		d9205	Geselligkeit	53,0	54,7	j*			
	d940		Menschenrechte	56,1	51,6	n			

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext; Umf. ICF Core Set für RMV= Bisher enthalten im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“; R2= Runde 2; R3= Runde 3; * auf übergeordneter Ebene enthalten (z.B. d510 statt d5100; ** auf untergeordneter Ebene Enthalten (z.B. d5100 statt d510)), fett markiert = Zustimmungsrate \geq 75%, orange markiert = nicht im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltene Kategorien mit einer Zustimmungsrate \geq 75%

3.4.4. Umweltfaktoren

3.4.4.1. Früher post-akuter Kontext

Insgesamt wurden 37 ICF-Kategorien der Komponente „Umweltfaktoren“ für den frühen post-akuten Zeitraum gelinkt (Tab. 4.4). 33 davon sind momentan auf selber (n=23) oder einer anderen (n=10) Ebene im für den frühen post-akuten Kontext geltenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthalten. Dabei erreichten nur jeweils 4 ICF-Kategorien derselben und 4 ICF-Kategorien einer anderen Ebene eine Zustimmungsrate von 75% und mehr. Keine der von den Teilnehmern genannten, aber bisher nicht im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen ICF-Kategorien erhielt eine Befürwortung von 75% durch die teilnehmenden Experten. Die im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ vorhandene Kategorie **e525 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Wohnungswesens** wurde von den Teilnehmern nicht genannt (Tab. 4.9).

3.4.4.2. Langzeit-Kontext

Auch im Rahmen des Langzeitkontexts konnten mit **e525 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Wohnungswesens** und **e530 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Versorgungswesens** zwei ICF-Kategorien des derzeitigen für den Langzeit-Verlauf geltenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ identifiziert werden, die von den Experten nicht genannt wurden.

Dahingegen nannten die Teilnehmer 10 Umweltfaktoren, die bisher nicht Bestandteil des betreffenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sind. Jedoch erreichte keine davon eine Zustimmungsrate von 75%.

Insgesamt sind 45 der 55 gelinkten ICF-Kategorien dieser Komponente auf selber (n=37) oder einer anderen (n=8) Ebene im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ bereits enthalten (Tab. 4.9).

Tab. 4.9: ICF-Komponente „Umweltfaktoren“: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellenende)

ICF-Code		ICF-Kategorie	FAK	FAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
e110		Produkte und Substanzen für den persönlichen Gebrauch	60,0	59,4	j	59,1	62,5	j
	e1100	Lebensmittel	66,7	68,8	j*	66,7	68,8	j*
	e1101	Medikamente	84,9		j*	87,9	90,6	j*
e115		Produkte und Technologien zum persönlichen Gebrauch im täglichen Leben	74,2		j	80,3	92,2	j
	e1150	Allgemeine Produkte zum persönlichen Gebrauch	59,1	64,1	j*	63,6	75,0	j*
	e1151	Hilfsprodukte und unterstützende Technologien für den persönlichen Gebrauch im täglichen Leben	83,3		j*	87,9	98,4	j*
e120		Produkte und Technologien zur persönlichen Mobilität drinnen und draußen und zum Transport	72,7		j	83,3	98,4	j
	e1201	Hilfsprodukte und unterstützende Technologien zur persönlichen Mobilität drinnen und draußen und zum Transport	77,3		j*	87,9	96,9	j*
e125		Produkte und Technologien zur Kommunikation				77,3	85,9	j
	e1251	Hilfsprodukte und unterstützende Technologien für die Kommunikation	74,2		n	81,8	89,1	j*
e130		Produkte und Technologien für Bildung/ Ausbildung				68,2	75,0	j
e135		Produkte und Technologien für die Erwerbstätigkeit	45,5	42,2	j	68,2	82,8	j
e140		Produkte und Technologien für Kultur, Freizeit und Sport				68,2	84,4	j

ICF-Code		ICF-Kategorie	FPak	FPak	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
e150		Entwurf, Konstruktion sowie Bauprodukte und Technologien von öffentlichen Gebäuden	46,2	39,1	j	56,9		j
	e1501	Entwurf, Konstruktion sowie Bauprodukte und Technologien für den Zugang zu Einrichtungen innerhalb öffentlicher Gebäude	49,2	40,6	j*			
e155		Entwurf, Konstruktion sowie Bauprodukte und Technologien von privaten Gebäuden	54,6	50,0	j	66,7	73,4	j
e160		Produkte und Technologien der Flächennutzung				56,1		j
e165		Vermögenswerte				50,0		j
	e1650	Finanzielle Vermögenswerte	40,9	32,8	j*	50,0		j*
e210		Physikalische Geographie				36,4		n
e215		Bevölkerung				42,4		n
e225		Klima				45,5		n
e230		Natürliche Ereignisse				45,5		n
e235		Vom Menschen verursachte Ereignisse				48,5		n
e260		Luftqualität				48,5		n
e310		Engster Familienkreis	75,8		j	74,2	84,4	j
e315		Erweiterter Familienkreis	65,2	68,8	j	63,6	70,3	j
e320		Freunde	62,1	65,6	j	63,6	70,3	j
e325		Bekannte, Seinesgleichen (Peers), Kollegen, Nachbarn und andere Gemeindemitglieder				60,6	67,2	j
e330		Autoritätspersonen	54,6	54,7	j			
e340		Persönliche Hilfs- und Pflegepersonen	69,7		j			

ICF-Code		ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
e355		Fachleute der Gesundheitsberufe	90,9		j	90,9		j
e360		Andere Fachleute	70,8		j	75,4	82,8	j
e410		Individuelle Einstellungen der Mitglieder des engsten Familienkreises	69,7		j	74,2	78,1	j
e415		Individuelle Einstellungen der Mitglieder des erweiterten Familienkreises	59,1	60,9	j	62,1	65,6	j
e420		Individuelle Einstellungen von Freunden	59,1	60,9	j	63,6	67,2	j
e425		Individuelle Einstellungen von Bekannten, Seinesgleichen (Peers), Kollegen, Nachbarn und anderen Gemeindemitgliedern				63,6	67,2	j
e440		Individuelle Einstellungen von persönlichen Hilfs- und Pflegepersonen	63,6	64,1	j	71,2	84,4	j
e450		Individuelle Einstellungen von Fachleuten der Gesundheitsberufe	77,3		j	77,3	82,8	j
e455		Individuelle Einstellungen von anderen Fachleuten	69,7		n	74,2	84,4	j
e460		Gesellschaftliche Einstellungen				65,2	67,2	j
e465		Gesellschaftliche Normen, Konventionen und Weltanschauungen	53,0	54,7	n	60,6	62,5	j
e510		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze für die Konsumgüterproduktion				60,6	64,1	j
e515		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Architektur- und Bauwesens				63,6	68,7	j
e535		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Kommunikationswesens				57,6	64,1	j
e540		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Transportwesens	56,1	54,7	j	66,7	75,0	j
e545		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze für zivilen Schutz und Sicherheit				54,6		n
e550		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze der Rechtspflege	57,6	60,9	n	60,6	67,2	j

ICF-Code		ICF-Kategorie	FPAK	FPAK	Umf. ICF Core Set für RMV?	LZK	LZK	Umf. ICF Core Set für RMV?
2. Ebene	3. Ebene		R2 (%)	R3 (%)		R2 (%)	R3 (%)	
e555		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze von Vereinigungen und Organisationen				59,1	67,2	j
e560		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Medienwesens				53,0		n
e565		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze der Wirtschaft				48,5		n
e570		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze der sozialen Sicherheit	69,7		j	75,8	87,5	j
	e5700	Dienste der sozialen Sicherheit	74,2		j*			
e575		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze der allgemeinen sozialen Unterstützung	54,6	62,5	j	69,7	70,3	j
	e5750	Dienste der allgemeinen sozialen Unterstützung	59,1	64,1	j*			
e580		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Gesundheitswesens	81,8		j	92,3		j
	e5800	Dienste des Gesundheitswesens	87,9		j*	95,5		j*
e585		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Bildungs- und Ausbildungswesens				69,7	75,0	j
e590		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Arbeits- und Beschäftigungswesens				65,2	71,9	j
e595		Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze der Politik				59,1	62,5	n

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext; **Umf. ICF Core Set für RMV**= Bisher enthalten im betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“?; **R2**= Runde 2; **R3**= Runde 3; * auf übergeordneter Ebene enthalten (z.B. e110 statt e1100; ** auf untergeordneter Ebene Enthalten (z.B. e1100 statt e110)), **fett markiert** = Zustimmungsrate ≥ 75%, **orange markiert** = nicht im entsprechenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ enthaltene Kategorien mit einer Zustimmungsrate ≥ 75%

3.4.5. Personenbezogene Faktoren

3.4.5.1. Früher post-akuter Kontext

Aus den Antworten der Teilnehmer konnten nach der ersten Delphi-Runde 16 personenbezogene Faktoren für den frühen post-akuten Zeitraum gelinkt werden. 14 der personenbezogenen Faktoren erreichten eine Zustimmungsrate von über 75 Prozent. Die Faktoren *Akzeptanz der Rückenmarksverletzung (durch den Patienten), Anpassung an die Rückenmarksverletzung (und die neue Lebenssituation), Ausbildung/ Wissen über Rückenmarksverletzungen, seinen Komplikationen und den Fähig- und Fertigkeiten der Patienten, Hilflosigkeit, Prognose und Outcome, psychische Stabilität und Erkrankungsrisiko* erhielten eine Befürwortung von über 90% (Tab. 4.10).

3.4.5.2. Langzeit-Kontext

Im Langzeit-Kontext wurden von den Teilnehmern 12 personenbezogene Faktoren als bedeutsam in der ärztlichen Behandlung von Rückenmarksverletzten erachtet. Alle diese Faktoren erreichten eine Zustimmungsrate von mehr als 80 Prozent (Tab. 4.10).

Tab. 4.10: ICF-Komponente „Personenbezogene Faktoren“: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellenende)

Als personenbezogene Faktoren gelinkte Antworten	FPAC	FPAC	LZK	LZK
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Akzeptanz der Rückenmarksverletzung (durch den Patienten)	93,9		95,5	
Anpassung an die Rückenmarksverletzung (und die neue Lebenssituation)	90,9		98,5	
Alterung	68,2		93,9	
Coping	87,7			
Anhängigkeit	89,4		93,9	
Ausbildung/ Wissen über Rückenmarksverletzungen, seinen Komplikationen und den Fähig- und Fertigkeiten der Patienten	92,4		95,5	

Als personenbezogene Faktoren gelinkte Antworten	FPAC	FPAC	LZK	LZK
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Hilflosigkeit	92,3			
Vorsorgeplanung (Pflege, etc.)			90,9	
Lebenszufriedenheit	78,8		87,9	95,3
Beruf	75,8			
Prognose und Outcome	98,5			
psychische Stabilität	95,5			
psychosoziale Risikofaktoren	89,4		89,4	98,4
Erkrankungsrisiko	95,5		95,5	
Selbstbewußtsein	80,3		84,9	92,2
sozialer Hintergrund	74,2		74,2	82,8
Suizidrisiko	84,9		90,9	96,9

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext;; R2= Runde 2; R3= Runde 3

3.4.6. Gesundheitszustände/ Diagnosen

3.4.6.1. Früher post-akuter Kontext

Insgesamt konnten aus den Expertenantworten 30 Gesundheitszustände, beziehungsweise Diagnosen übersetzt werden. Bis auf *Unguis incarnatus* erreichten sämtliche Gesundheitszustände eine Befürwortungsrate von über 75 Prozent. Die Items *neurogene Darmstörung inkl. Komplikationen (Ileus, Megakolon, etc.)* und *Infektionen des Harntraktes* erlangten eine Zustimmung von 100% der Teilnehmer (Tab. 4.11).

3.4.6.2. Langzeit-Kontext

In der ärztlichen Langzeit-Therapie von Rückenmarksverletzten sind gemäß den Teilnehmern 41 Gesundheitszustände von großer Bedeutung. Alle identifizierten Diagnosen erreichten zugleich eine Zustimmung von über 75% durch die teilnehmenden Experten. Die als Gesundheitszustände identifizierten Antworten *Osteoporose/*

Osteopenie, Schmerzsyndrome und Infektionen des Harntraktes wurden von allen Teilnehmern befürwortet (Tab. 4.11).

Tab. 4.11: Als "Gesundheitszustand/ Diagnose" gelinkte Expertenantworten:
Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellenende)

Als Gesundheitszustand gelinkte Antworten	FPAC	FPAC	LZK	LZK
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Anpassungsstörung	86,4		89,4	
Autonome Dysreflexie	90,9		98,5	
kardiovaskuläre Erkrankungen	83,3		89,4	96,9
Karpaltunnelsyndrom			89,4	92,7
neurogene Osteoarthropathie (Charcot-Fuß, etc.)			89,4	98,4
Komplikationen der medizinischen Behandlung	98,5		98,5	
Begleitverletzungen (innere Verletzungen, Dissektion/ Verschluss der Vertebralarterien, Polytrauma, etc.)	95,5		72,7	82,8
Tiefe Venenthrombose/ Lungenarterienembolie	97,0		89,4	95,3
Demenz			68,2	67,2
Depression und andere psychische Erkrankungen (emotional Störungen, Angstneurosen, etc.)	98,5		95,5	
Diabetes mellitus und diabetische Komplikationen			87,9	87,5
Erkrankungen/ Verletzungen des Rückenmarkes (mit neurologischem Residuum)	98,5		98,5	
proktologische Erkrankungen (z.B. Hämorrhoiden)	77,3		90,9	
Ödeme, Pleuraergüsse	89,4		71,2	79,7
Fistelbildung			86,4	90,6
Frakturen, Luxationen und deren Komplikationen	93,9		93,9	

Als Gesundheitszustand gelinkte Antworten	FPAC	FPAC	LZK	LZK
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Cholezystolithiasis			80,3	81,3
gastrointestinale Erkrankungen (z.B. Pankreatitis)	80,3		74,2	82,8
heterotope Ossifikation	80,3		97,0	
Infektionen/ Sepsis	97,0		97,0	
Unguis incarnatus	71,2			
Multiorganversagen	90,9		74,2	76,6
durch Immobilität bedingte Erkrankungen des muskuloskelettalen Systems (z.B. Muskelatrophie)	87,9		95,5	
durch Überbelastung einzelner Körperteile bedingte Erkrankungen (Epicondylitis, Arthrose,...)	75,8		97,0	
neurogene Blasenstörung und Komplikationen (Hydronephrose, etc.)	97,0		98,5	
neurogene Darmstörung inkl. Komplikationen (Ileus, Megakolon, etc.)	100,0		95,5	
Obstruktive Schlafapnoestörung			83,3	92,2
Orchitis/ Prostatitis	84,9		86,4	92,2
Osteomyelitis			84,9	92,2
Osteoporose/ Osteopenie	77,3		100,0	
Schmerzsyndrome			100,0	
posttraumatische Belastungsstörung	89,4		87,9	96,9
progressive Myelopathie			93,9	
Refluxösophagitis, Ulkuserkrankungen und Komplikationen	89,4		80,3	87,3
Lungenversagen und andere Erkrankungen der Atemwege	97,0		92,4	
Atemwegsinfektionen	95,5		92,4	
Weichteilverletzungen	98,5		93,9	
posttraumatische Syringomyelie			98,5	

Als Gesundheitszustand gelinkte Antworten	FPAC	FPAC	LZK	LZK
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Schädelhirntrauma	93,9		75,8	82,5
Infektionen des Harntraktes	100,0		100,0	
Urolithiasis	80,3		98,5	
vesikourethraler Reflux			95,5	

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext;; R2= Runde 2; R3= Runde 3

3.4.7. Bisher nicht in der ICF enthaltene Expertenantworten

3.4.7.1. Früher post-akuter Kontext

Acht Antworten der Teilnehmer wurden als „nicht in der ICF beinhaltete Faktoren“ deklariert. Dabei wurde der Faktor *Kriminalität* von der Mehrheit der Experten als unbedeutend in der ärztlichen Behandlung von Rückenmarksverletzten angesehen. Zudem erreichte der Faktor *Leberfunktion* nur 68,18% Befürwortung.

Alle weiteren als „nicht in der ICF beinhaltete Faktoren“ definierten Antworten erzielten eine Zustimmungsrate von über 80%. Neben der von den Teilnehmern gewünschten besseren Ausbildung bei teils bestehenden Informationslücken des behandelnden medizinischen Personals, der Freunde und Familie beinhalten sie auch die Forderung nach einer Datenbank für Rückenmarksverletzte. Auch der von den Teilnehmern genannte neuropathische Schmerz ist bisher nicht in der ICF enthalten (*Tab. 4.12*).

3.4.7.2. Langzeit-Kontext

Die teilnehmenden Ärzte definierten sechs bisher nicht in der ICF abgebildete Faktoren als bedeutsam in der ärztlichen Langzeit-Therapie von Rückenmarksverletzten. Leberfunktion und Kriminalität erreichten auch im Langzeit-Kontext keine 75% Zustimmung (*Tab. 4.12*).

Tab. 4.12: Bisher nicht in der ICF enthaltene Expertenantworten: Überblick über die Ergebnisse der Delphi-Befragung zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ (Zeichenerklärung siehe Tabellenende)

Antworten	EPAC	EPAC	LTC	LTC
	R2 (%)	R3 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Ausbildung, Training und Bedürfnisse von Familienangehörigen, Freunden und anderen Pflegenden (inkl. psychologischer Betreuung)	84,6		84,6	90,6
Ätiologie der Rückenmarksverletzung	93,9			
Erstellung einer Datenbank aller Rückenmarksverletzten	89,4			
mangelndes Wissen von Angehörigen der Gesundheitsberufe über das Krankheitsbild „Rückenmarksverletzung“	92,4		93,9	
Leberfunktion	68,2		68,2	67,2
neuropathischer Schmerz	93,9		97,0	
Kriminalität	34,9		36,4	
Leitlinien, Fortbildungen und Training von Angehörigen der Gesundheitsberufe	93,9		98,5	

Zeichenerklärung: FPAK = früher postakuter Kontext; LZK= Langzeit-Kontext;; R2= Runde 2; R3= Runde 3

4. Diskussion

Die suffiziente Behandlung von Rückenmarksverletzten erfordert ein umfassendes Wissen über die im Rahmen eines spinalen Traumas auftretenden pathophysiologischen, psychischen und vegetativen Vorgänge sowie deren adäquate Therapie (Ball, 2001; Baumberger et al., 2011; DMGP, 2012; Parent et al., 2011). Die große Anzahl der im Zusammenhang mit einer spinalen Läsion betroffenen Körperfunktionen und -strukturen sowie durch die Erkrankung beeinflussten Lebensbereiche spiegeln sich auch in den Ergebnissen dieser Studie wider (Ackery et al., 2004). Bis auf **s710 Struktur der Kopf und Halsregion**, **d930 Religion und Spiritualität** und **e525 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Wohnungswesens** im frühen post-akuten Kontext sowie **d155 Sich Fertigkeiten aneignen**, **e525 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Wohnungswesens** und **e530 Dienste, Systeme und Handlungsgrundsätze des Versorgungswesens** im Langzeit-Kontext wurden alle bereits in den „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen ICF-Kategorien von den teilnehmenden Experten bestätigt. Ursächlich für die fehlende Nennung könnte sein, dass diese Probleme, Ressourcen und Umweltfaktoren vornehmlich in der Therapie von Rückenmarksverletzten durch andere medizinische und nicht-medizinische Berufsgruppen von Bedeutung sind, nicht aber in der ärztlichen Behandlung eine große Rolle spielen. Daher kann über die Notwendigkeit der weiteren Einbeziehung in die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ nur in Zusammenschau aller Ergebnisse dieses und der anderen Teilprojekte zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ geurteilt werden.

Aus der Sicht der Ärzte scheint die derzeitige Version der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ jedoch insbesondere innerhalb der Komponente „Körperstrukturen und Körperfunktionen“ ergänzungswürdig zu sein.

Insgesamt konnten 32 ICF-Kategorien aus den Bereichen Körperfunktionen und Körperstrukturen sowie zwei ICF-Kategorien der Komponente „Aktivität und Partizipation (Teilhabe)“ mit einer Zustimmungsrate von über 75% identifiziert werden,

die bisher nicht Inhalt der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sind. Diese sollen nachfolgend diskutiert werden.

4.1. Körperfunktionen

4.1.1. b122 Globale psychosoziale Funktionen

In den letzten Jahrzehnten sind enorme Fortschritte in der Akut- und Langzeitversorgung rückenmarksverletzter Patienten erzielt worden. Aufgrund der dadurch verbesserten Überlebensrate - auch für hohe Querschnittsläsionen - rücken immer mehr der Langzeitverlauf und die damit verbundenen Probleme in den Vordergrund (Hill et al., 2010; Kennedy et al., 2010; Noreau et al., 2005). Von besonderer Bedeutung sind die zu den Hauptzielen der meist umfassenden Rehabilitationsmaßnahmen zählenden Themen Wiedereingliederung in die Gesellschaft, soziale Partizipation und Schaffung einer akzeptablen Lebensqualität für den rückenmarksverletzten Patienten (Noreau et al., 2005).

Die von den Teilnehmern mit großer Mehrheit für bedeutend in der ärztlichen Langzeitbehandlung von Rückenmarksverletzten erachtete Kategorie **b122 Globale psychosoziale Funktionen** inkludiert jene allgemeine mentale Funktionen, welche die Grundlage zwischenmenschlicher Interaktionen und Beziehungen bilden (World Health Organization, 2005). Psychosoziale Funktionsfähigkeit ist eine der Voraussetzungen für Partizipation (Teilhabe) im Sinne des biopsychosozialen Modells der Funktionsfähigkeit und damit von großer Bedeutung für eine erfolgreiche Rehabilitation (Wilson, 2008). Globale psychosoziale Funktionen beeinflussen die Rehabilitation nach Rückenmarksläsion. Daher sollte die Kategorie **b122** in das den Langzeit-Kontext betreffende „Umfassende Core Set für Rückenmarksverletzung“ eingebunden werden.

4.1.2. b147 Psychomotorische Funktionen

Ungeachtet der für beide Zeiträume geltenden Zustimmungsraten von über 75 Prozent durch unsere ärztlichen Teilnehmer ist in der Literatur bezüglich psychomotorischen Funktionen oder deren Störungen nach Rückenmarksläsion kaum etwas zu finden.

Dennoch befürworteten mehr als 2/3 aller Teilnehmer die Aufnahme der ICF-Kategorie **b147 Psychomotorische Funktionen** in sowohl in das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ für den frühen post-akuten als auch den Langzeit-Kontext. Glaubt man der Einschätzung der Experten, scheinen mit den psychomotorischen Funktionen in Zusammenhang stehende Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse also tatsächlich eine große Rolle in der ärztlichen Behandlung Rückenmarksverletzter zu spielen.

Ursächlich dafür könnten die oftmals begleitend zur spinalen Läsion auftretenden Schädel-Hirn-Traumata (SHT) sein. Betrachtet man die Unfallmechanismen beider Verletzungen so verwundert es wenig, dass die Rate an simultanen traumatischen Hirnverletzungen mit bis zu 40-60% angegeben wird (Tolonen et al., 2007). Sowohl für den akuten, als auch den chronischen Verlauf einer Schädel-Hirn-Verletzung sind psychomotorische Störungen wie Agitiertheit beschrieben, die den Heilungsverlauf stark erschweren können (Kim, 2002). Die Körperfunktion **b147 Psychomotorische Funktionen** ist jedoch bereits im „Umfassenden Core Set für Schädel-Hirn-Traumata“ enthalten (ICF Research Branch, 2010).

Daher sollten Untersuchungen zur tatsächlichen Prävalenz psychomotor-ischer Störungen im Rahmen eines spinalen Traumas unabhängig von einer zerebralen Läsion durchgeführt werden. Eine Entscheidung bezüglich des Einschlusses dieser ICF-Kategorie sollte erst in Kenntnis der Ergebnisse dieser Studien getroffen werden. Bei der Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit von Patienten mit simultaner Rückenmarksverletzung und Schädelhirntrauma sollte neben dem entsprechenden „Umfassenden Core Set für Rückenmarksverletzungen“ auch das für Schädel-Hirn-Traumata genutzt werden.

4.1.3. **b1801 Körperschema**

Rückenmarksverletzungen führen in Abhängigkeit vom Ausmaß des neurologischen Schadens zu oftmals dramatischen Funktionseinschränkungen sowie Veränderungen der körperlichen Erscheinung. Dies kann Körperschemastörungen nach sich ziehen (Bassett

et al., 2009). Die Wahrnehmung des eigenen Körpers zählt zu den bedeutenden Gesichtspunkten des psychologischen Wohlbefindens von Personen mit Behinderungen (Bassett et al., 2009).

Die von den Experten für den Langzeit-Kontext mit 92,1% als sehr bedeutend in der ärztlichen Behandlung Rückenmarksverletzter erachtete Körperfunktion **b1801 Körperwahrnehmung** wird auch zur Beschreibung des Vorhandenseins von Phantomgliedmaßen oder anderer Phantomwahrnehmungen genutzt (World Health Organization, 2005).

Auch wenn die Prävalenz von Phantomerlebnissen nach spinalem Trauma nur selten in der Literatur beschrieben ist, kann man doch ein sehr häufiges Auftreten in dieser Population annehmen. Vorsichtige Schätzungen liegen zwischen 89% und 100% (Siddall & McClelland, 1999; Soler et al., 2010).

Konkludierend ist der Einschluss der betreffenden ICF-Kategorie **b1801** aufgrund der in hohem Maße im Rahmen der Rückenmarksverletzung auftretenden Störungen der Körperwahrnehmung in das den Langzeit-Kontext betreffende „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ dringend zu empfehlen.

4.1.4. Kardiovaskuläre Funktionen

(b410 Herzfunktionen, b4100 Herzfrequenz, b415 Blutgefäßfunktionen, b4150 Funktionen der Arterien, b460 Mit dem kardiovaskulärem und Atmungssystem verbundene Empfindungen)

Bereits im „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen (früher post-akuter Kontext)“ enthalten, wurde die Aufnahme der Körperfunktionen **b410 Herzfunktionen** und **b415 Blutgefäßfunktionen** von den Teilnehmern auch in das für den Langzeit-Kontext geltende „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ befürwortet. Zudem erreichten auch die untergeordneten Kategorien **b4100 Herzfrequenz** und **b4150 Funktionen der Arterien** eine Zustimmungsrate von über 75% für den Langzeit-Verlauf.

Die chronische Beeinträchtigung der Herz- und Gefäßfunktionen ist vor allem auf die hohe Prävalenz der kardiovaskulären Erkrankung (Arteriosklerose, koronare

Herzerkrankung) sowie dem Fortbestehen der autonomen Dysfunktion zurückzuführen (Myers et al., 2007).

Auch wenn die vormaligen Haupttodesursachen der chronischen spinalen Läsion noch immer von großer Bedeutung sind, haben kardiovaskuläre Erkrankungen und Malignome die respiratorischen und urologischen Störungen als häufigsten Grund des Versterbens abgelöst (Garshick et al., 2005). Metabolisches Syndrom, erhöhte LDL- und Gesamt-Cholesterin-Werte, Übergewicht und Insulinresistenz als typische Risikofaktoren kardiovaskulärer Erkrankungen sind bei Rückenmarksverletzen häufig zu finden (Lee et al., 2005; Myers et al., 2007 Bauman et al., 1999;). Groah et al. konnten einen Zusammenhang kardiovaskulärer Erkrankungen mit der Höhe und dem Ausmaß der spinalen Läsion nachweisen. Dabei zeigten Tetraplegiker im Vergleich ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre, zerebrovaskuläre und Herzklappen-Erkrankungen sowie Rhythmusstörungen. Für Paraplegiker wurde dagegen ein erhöhtes Risiko, eine koronare Herzerkrankung, Myokardinfarkte oder eine Hypertonie zu entwickeln, nachgewiesen. Das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen war bei komplettem Querschnitt im Vergleich zur inkompletten Verletzung um 44% erhöht (Groah et al., 2001).

Spinale Verletzungen oberhalb Th6 führen zu einer Unterbrechung der efferenten sympathischen Neuronen. Folgen sind ein verminderter oder aufgehobener sympathischer Tonus, ein Überwiegen des Parasympathikus sowie die Entwicklung gestörter sympathischer Reflexe (Popa et al., 2010). Die autonome Dysreflexie mit starkem Blutdruckanstieg und oftmals vorhandener Bradykardie kann eine Ursache zerebraler Hämorrhagien sein (Hagen et al., 2011; Myers et al., 2007). Sie spielt also sowohl aufgrund der Prävalenz (19-70%) als auch der Schwere der Erkrankung eine große Rolle in der Behandlung Rückenmarksverletzter (Hagen et al., 2011).

Wenig verwunderlich ist daher, dass auch die ICF-Kategorie **b460** *Mit dem kardiovaskulärem und Atmungssystem verbundene Empfindungen*, die unter anderem mit Dyspnoe, Palpitationen, Aussetzen des Herzschlages und Brustenge wesentliche Symptome der kardiovaskulären Erkrankung sowie der autonomen Dysreflexie beschreibt, von beinahe 4/5 der Teilnehmer als bedeutsam in der Langzeittherapie

gewertet wurde. Insbesondere Wahrnehmungsstörungen dieser Empfindungen können akute kardiale Ereignisse verschleiern und somit lebensrettende Maßnahmen verzögern (Hagen et al., 2011; World Health Organization, 2005).

Funktionsstörungen der Herzfrequenz sind in der chronischen Phase einer Rückenmarksläsion eher von untergeordneter Bedeutung (Grigorean et al., 2009; Leaf, Bahl, & Adkins, 1993; Myers et al., 2007). Häufige und lebensbedrohliche Arrhythmien treten vor allem in der Akutphase auf. Sowohl in der Akutphase als auch im Langzeitverlauf sind die häufigsten Herzfrequenzstörungen Bradyarrhythmien (Grigorean et al., 2009).

Thromboembolische Ereignisse gehören in der Akutphase zu den häufigsten und gefährlichsten Komplikationen einer Rückenmarksverletzung. Lungenarterienembolien sind die dritthäufigste Todesursache im ersten Jahr (Christie, Thibault-Halman, & Casha, 2011; Johns, Nguyen, & Sing, 2006; Myers et al., 2007; Popa et al., 2010; Teasell et al., 2009).

Summa summarum sind die Herz- und Gefäßfunktionen ohne Zweifel zu den im Rahmen einer chronischen spinalen Läsion im Fokus der ärztlichen Behandlung stehenden Körperfunktionen zu zählen. Eine Aufnahme aller fünf genannter Funktionen in das für den Langzeit-Verlauf geltende „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ ist daher zu empfehlen.

4.1.5. b435 Funktionen des Immunsystems

Die genaue Rolle des Immunsystems im Rahmen einer Rückenmarksverletzung wird noch immer kontrovers diskutiert (Oyinbo, 2011). Allerdings ist es durchaus vorstellbar, dass eine unkontrollierte entzündliche Reaktion auf das spinale Trauma Zelltod vermittelt und axonales Wachstum verhindert (Rossignol et al., 2007). Auch liegt bei den oftmals polytraumatisierten Patienten in der Akutsituation durch Aufbrauchen der humoralen und zellulären Komponenten eine Überforderung des Immunsystems vor. Diese führt zu einer erhöhten Infektionsanfälligkeit (Kapral & Mauritz, 2007). Diese Prozesse haben jedoch vor allem in der Akut- und Intensivbetreuung der Rückenmarksverletzten eine große

Bedeutung (Kapral & Mauritz, 2007; Oyinbo, 2011; Rossignol et al., 2007). Daher ist ohne weitere Untersuchungen eine Aufnahme dieser Kategorie in das den frühen post-akuten Kontext betreffende „Umfassende ICF-Core Set für Rückenmarksverletzungen meiner Meinung nach nicht zu empfehlen.

4.1.6. **b450 Weitere Atmungsfunktionen**

Besonders bei hohen Querschnittsläsionen sind neben der eigentlichen Atmung auch weitere mit der Respiration in Zusammenhang stehende Körperfunktionen beeinträchtigt (Reid et al., 2010). Mit zunehmender Höhe der spinalen Läsion vermindert sich die inspiratorische Kapazität. Die zur Expiration notwendige Muskelkraft fehlt. Dies führt zu einer Beeinträchtigung des Hustens. Zudem hat das Überwiegen des Parasympathikus eine vermehrte Schleimproduktion zur Folge. Die mukoziliäre Clearance wird überstiegen. In Folge dessen steigt das Risiko für Pneumonien (Reid et al., 2010). Eine Aufnahme der ICF-Kategorie **b450** kann also nur befürwortet werden.

4.1.7. **Gastrointestinale Funktionen**

(b5150 Transport von Nahrung durch Magen und Darm, b535 Mit dem Verdauungssystem verbundene Empfindungen, b5351 Blähungsgefühl)

Das derzeitige Fehlen der ICF-Kategorie **b5150 Transport durch Magen und Darm** in der Langzeit-Version des „Umfassenden Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ erstaunt doch etwas- handelt es sich bei der betreffenden Funktionsstörung doch um ein überaus häufiges und Lebensqualität einschränkendes Problem. Dieses tritt sowohl in der akuten, als auch in der frühen post-akuten und chronischen Phase nach einer spinalen Läsion häufig auf. In Abhängigkeit der Läsionshöhe und des Ausmaßes der Rückenmarksverletzung kommt es zu einer deutlich verlängerten Kolontransitzeit (Krogh, Mosdal & Laurberg, 2000). In einer Untersuchung von Coggrave et al. berichteten 39,1% der über 1000 teilnehmenden Rückenmarksverletzten, an Konstipation zu leiden (Coggrave, Norton & Wilson-Barnett, 2009). Der neurogen gestörte Darm gehört zu den Hauptursachen von Morbidität im Rahmen einer Querschnittsverletzung (Krassioukov et al., 2010). Mit ansteigender Häufigkeit kommt es mit dem Altern der Patienten

konstitutionsbedingt zu schwerwiegenden Problemen bis hin zum Megakolon (Harari & Minaker, 2000). Die Kategorie **b5150** *Transport durch Magen und Darm* sollte also unbedingt in das den Langzeitverlauf betreffende „Umfassende Core Set für Rückenmarksverletzungen“ integriert werden.

Die Körperfunktionen **b535** *Mit dem Verdauungssystem verbundene Empfindungen* und dabei insbesondere **b5351** *Blähungsgefühl* wurden im Rahmen des frühen post-akuten Kontexts von den teilnehmenden Experten als bedeutend eingeschätzt. Im Kontext der Langzeitversorgung wurden sie jedoch als unbedeutend gewertet. Rückenmarksläsionen können in Abhängigkeit der Läsionshöhe ohne jeden Zweifel auch zu Störungen dieser Funktionen führen. Dies gilt jedoch sowohl für den akuten und frühen post-akuten als auch für den Langzeitverlauf. Im Rahmen eines akuten Abdomens fehlen häufig die klassischen Symptome Abwehrspannung und Bauchschmerz, so dass den mit dem Verdauungssystem verbundene Empfindungen wie beispielsweise Übelkeit, Brechreiz und Blähbauch eine große Bedeutung zukommt (Bar-On & Ohry, 1995). Vor einer Entscheidung über eine mögliche Aufnahme der beiden ICF-Kategorien in die „Umfassenden ICF-Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sollten die Ergebnisse dieser Untersuchung – auch hinsichtlich des zeitlichen Kontexts - mit denen der anderen Teilprojekte verglichen werden. Des Weiteren sollte die genaue Bedeutung dieser Körperfunktionen bei Rückenmarksverletzten weiter untersucht werden.

4.1.8. Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes

(b545 Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes, b5450 Wasserhaushalt, b5451 Mineralstoffhaushalt, b5452 Elektrolythaushalt)

Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes sind bisher weder in dem den frühen post-akuten noch in dem den Langzeitverlauf betreffenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ berücksichtigt (Cieza et al., 2010; Kirchberger et al., 2010). Interessant ist, dass die ICF-Kategorien **b545** *Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes*, **b5450** *Wasserhaushalt* und **b5451** *Mineralstoffhaushalt* von den Teilnehmern ausschließlich im frühen post-akuten Kontext

als relevant in der ärztlichen Behandlung angesehen wurden. Im Gegensatz dazu erhielt **b5452 Elektrolythaushalt** auch für den Langzeit-Kontext eine Zustimmungsrate von über 75%. Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes sind sowohl in der akuten als auch der frühen post-akuten und chronischen Phase nach einer spinalen Läsion von großer Bedeutung (Charmetant et al., 2010; Domurath & Kutzenberger, 2012; Frisbie, 2007; Sica & Culpepper, 1989; Soni et al., 1994; Steinberg, Birge, & Cooke, 1978). Durch den rasch einsetzenden Abbau von knöcherner Substanz kommt es auch zu einer Hyperkalzämie, die ihrerseits relevante gesundheitliche Folgen haben kann (Gilchrist et al., 2007). Autonome Dysfunktion, hormonelle Veränderungen und Nierenfunktionsstörungen können in allen drei Phasen der Rückenmarksverletzung zu teils schweren Störungen des Wasserhaushaltes führen. Hyponatriämien sind vor allem in der akuten und frühen postakuten Phase häufig beschrieben worden (Kageyama & Suda, 2011; Sica & Culpepper, 1989; Soni et al., 1994). Noch immer entwickeln 15,3% der Patienten mit chronischer Rückenmarksläsion - trotz adäquater urologischer Behandlung - eine chronische Niereninsuffizienz. Dies kann zu schwersten Störungen des Wasser-, Elektrolyt- und Säurebasenhaushalts sowie über die renale Osteopathie zu Imbalancen im Mineralstoffwechsel führen.

Daher ist die Aufnahme der Körperfunktion **b545 Funktionen des Wasser-, Mineral- und Elektrolythaushaltes** trotz der nur für den postakuten Zeitraum vorhandenen Zustimmungsrate für beide Zeiträume zu empfehlen. Weitere Studien sollten die tatsächliche Relevanz von Funktionsstörungen in diesem Bereich jedoch überprüfen.

4.1.9. b555 Funktionen der endokrinen Drüsen

Insgesamt beschäftigen sich nur wenige Arbeiten mit den endokrinologischen Veränderungen nach spinalem Trauma. Ruthberg et al. fanden bei Frauen mit akutem spinalem Trauma ein erhöhtes Risiko der Entwicklung einer Hyperprolaktinämie (Rutberg, Fridén, & Karlsson, 2008). Zudem wurde in Zusammenhang mit einer akuten Rückenmarksläsion vom Auftreten des Syndroms der inadäquaten ADH-Sekretion

(SIADH) berichtet (Kageyama & Suda, 2011). Letztendlich ist jedoch bisher nur wenig über endokrinologische Vorgänge in der postakuten Phase bekannt.

Im Verlauf einer chronischen Rückenmarksverletzung kommt es nicht selten zur Entwicklung von Insulinresistenz, gestörter Glukosetoleranz und letztlich eines Diabetes mellitus (Bauman et al., 1999; Lee et al., 2005). Des Weiteren konnte im Rahmen der chronischen spinalen Läsion erniedrigte Werte endogener anabolischer Hormone wie beispielsweise Testosteron nachgewiesen werden (Bauman et al., 1999).

Zusammenfassend ist die Aufnahme der ICF-Kategorien **b555 Funktionen der endokrinen Drüsen** in das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ für den Langzeitkontext zu empfehlen. Bezüglich des frühen post-akuten Kontexts sollten jedoch weitere Untersuchungen erfolgen und die Ergebnisse der anderen Teilprojekte miteinbezogen werden.

4.1.10. b630 Mit der Harnbildung und -ausscheidung verbundene Empfindungen

Im Rahmen einer spinalen Läsion kommt es häufig zur Ausbildung einer neurogenen Blase. Dabei sind neben der eigentlichen Miktion oftmals auch die mit der Harnbildung und –ausscheidung verbundenen Empfindungen wie beispielsweise zunehmende Harnblasenfüllung betroffen (Chartier-Kastler & Denys, 2011; Domurath & Kutzenberger, 2012; Rickels & Unterberg, 2008). Bereits im für den frühen post-akuten Zeitraum geltenden „Umfassenden ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ beinhaltet sprechen die Tatsache der meist chronischen Empfindungsstörung sowie die Zustimmungsrate von 97,0% auffallend deutlich für eine Integration auch in die Langzeit-Version des „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“.

4.1.11. Muskuloskelettale Funktionen

(b720 Funktionen der Beweglichkeit der Knochen, b7350 Tonus einzelner Muskeln und Muskelgruppen, b755 Funktionen der unwillkürlichen Bewegungsreaktionen, b765 Funktionen der unwillkürlichen Bewegungen)

Bei dieser Gruppe von ICF-Kategorien ist auffällig, dass sie jeweils entweder im frühen post-akuten (**b755, b765**) oder im Langzeit-Kontext (**b720, b7350**), nicht aber in beiden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ enthalten sind.

Den Tonus einzelner Muskeln und Muskelgruppen betreffende Funktionsstörungen prägen die verschiedenen Phasen der Rückenmarksläsion. Während die akute und frühe post-akute Phase vor allem durch Verlust von Muskeltonus im Rahmen des spinalen Schocks gekennzeichnet sind, kommt es nach mehreren Wochen bei 80 Prozent aller von einer Querschnittsläsion Betroffenen zur zunehmenden Entwicklung einer Spastik (Biering-Sørensen et al., 2006; Elbasiouny et al., 2010). Diese kann zu weiteren Funktionseinschränkungen führen (Elbasiouny et al., 2010). Auch wenn die Literaturrecherche kaum Ergebnisse erbrachte, scheinen die ICF-Kategorien **b755** und **b765** mit über 90% Expertenzustimmung von ausgesprochen großer Bedeutung in der Behandlung Rückenmarksverletzter in beiden untersuchten Zeiträumen zu haben. Die ICF-Kategorie **b720 Funktionen der Beweglichkeit der Knochen** erreichte für den postakuten Kontext jedoch nur 77,3%, so dass es für eine Entscheidung über eine mögliche Aufnahme in das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ weiterer Untersuchungen und einer Zusammenschau der Ergebnisse der anderen Teilstudien bedarf. Für die Körperfunktionen **b7350, b755** und **b765** kann dahingegen eine Empfehlung zur Aufnahme in das den jeweiligen Kontext betreffende „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ ausgesprochen werden.

4.2. Körperstrukturen

Die ICF-Kategorien **s140** *Struktur des sympathischen Nervensystems*, **s150** *Struktur des parasympathischen Nervensystems*, **s7700** *Knochen*, **s7701** *Gelenke* und **s7702** *Muskeln* erhielten sowohl für den frühen post-akuten als auch den Langzeit-Kontext eine erwartungsgemäß hohe Zustimmungsrates durch die Teilnehmer. Die Bedeutung des Sympathikus und Parasympathikus im Rahmen einer Rückenmarksverletzung ist ausführlich in der Literatur beschrieben (Hagen et al., 2011; Krassioukov et al., 2010; Myers et al., 2007, Popa et al., 2010). Auch die teils schwerwiegenden Folgen einer Querschnittsverletzung auf Knochen, Muskeln und Gelenke sind hinreichend bekannt (Charlifue, Weitzenkamp, & Whiteneck, 1999; Giangregorio & McCartney, 2006). Bereits sechs Wochen nach spinaler Läsion wird über eine Reduktion der durchschnittlichen Muskelquerschnittsfläche von 18-46% berichtet. Diese verringert sich im Langzeitverlauf weiter (Giangregorio & McCartney, 2006). Aufgrund der Immobilität kommt es auch zu einem vermehrten Abbau von Knochensubstanz. Das Gleichgewicht zwischen Knochenauf- und -abbau wird erst nach etwa ein bis zwei Jahren erneut erreicht (Giangregorio & McCartney, 2006). Eine progressive Erhöhung der laborchemischen Marker des Knochenabbaus kann bereits in der ersten Woche nach Rückenmarksverletzung nachgewiesen werden. Der Höhepunkt wird nach etwa 3-6 Wochen erreicht (Giangregorio & McCartney, 2006). Im Bereich der Gelenke kann es innerhalb weniger Tage und Wochen zu Kontrakturen kommen (Diener & Putzki, 2008a, 2008b). Im Langzeitverlauf führt der vermehrte Gebrauch von funktionsfähigen Gelenken zu einer übermäßigen Abnutzung (Diener & Putzki, 2008a).

Eine Aufnahme der ICF-Kategorien **s140**, **s150**, **s7700**, **s7701** und **s7702** sollte also sowohl in die den frühen post-akuten Zeitraum betreffende als auch in die Langzeit-Version des „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ unbedingt erfolgen.

Die Teilnehmer werteten zudem **s630** *Struktur der Geschlechtsorgane* und ihre untergeordneten ICF-Kategorien **s6304** *Hoden*, **s6305** *Struktur des Penis*, **s6306** *Prostata*

sowie **s740** *Struktur der Beckenregion* als wichtigen Bestandteil der ärztlichen Fürsorge im Langzeit-Kontext. Im frühen post-akuten Kontext ergab sich eine Zustimmungsrate deutlich unter 75%. Die zeitliche Zuordnung der Relevanz sexueller Funktionen spiegelt sich auch in der Literatur wider. Die Sexualität rückenmarksverletzter Personen wird beeinflusst durch körperliche Beeinträchtigung, emotionalen Stress, Verlust an Selbstvertrauen, Unzufriedenheit mit dem eigenen Körper und auch dem Gefühl, dem Partner aufgrund der spinalen Läsion nicht mehr zu genügen (Deforge et al., 2006; Fisher et al., 2002). In der frühen post-akuten Phase haben die meisten Betroffenen wenig Interesse an sexueller Aktivität. Insgesamt berichten sowohl Männer als auch Frauen von einer reduzierten Libido und verminderten Häufigkeit sexueller Aktivitäten (Deforge et al., 2006). Jedoch passt sich die Mehrheit der von einer spinalen Läsion Betroffenen an die neue Situation an. Diese Anpassung wird auch als wichtiger Teilschritt der Akzeptanz und Adaption an die Verletzung angesehen (Fisher et al.). Bemerkenswert ist die ausbleibende Nennung von Strukturen der weiblichen Geschlechtsorgane durch die Teilnehmer. Weibliche Sexualität nach Rückenmarksverletzungen wird oftmals in der Literatur vernachlässigt (Lombardi et al., 2010). In diesem Zusammenhang spielt sicher die deutlich höhere Inzidenz von Rückenmarksverletzungen bei Männern eine bedeutende Rolle. Auch die höhere Objektivierbarkeit der männlichen sexuellen Dysfunktion sowie der Glaube, die weibliche sexuelle Dysfunktion sei aufgrund der eher passiven Rolle während des Geschlechtsverkehrs weniger bedeutend könnten ursächlich sein (Ferreiro-Velasco et al., 2005).

Zusammenfassend sollte zumindest **s630** *Struktur der Geschlechtsorgane* in das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ im Bereich des Langzeit-Kontexts aufgenommen werden. Die Aufnahme der untergeordneten Kategorien sollte im Rahmen weiterer Studien diskutiert werden. Im Falle einer Integration von **s6304** *Hoden*, **s6305** *Struktur des Penis* und **s6306** *Prostata* sollten auch die entsprechenden weiblichen ICF-Kategorien berücksichtigt werden.

Betrachtet man die vermehrte Belastung der Strukturen der Beckenregion durch die oftmals sitzende Position der Betroffenen, so ist es wenig verwunderlich, dass Dekubitalgeschwüre zu den häufigsten Sekundärkomplikationen gehören. Sie sind meist im Bereich der Sitzbeinhöcker oder Trochanteren lokalisiert (McKinley et al., 1999; Regan et al., 2009). Aufgrund der Bedeutung für die Betroffenen und der Häufigkeit des Auftretens in der Beckenregion sollte auch die ICF-Kategorie **s740** *Strukturen der Beckenregion* im Bereich des Langzeit-Kontexts in das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ integriert werden.

4.3. Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe)

Die in den bestehenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ vorhandenen ICF-Kategorien der Komponente Aktivität und Partizipation (Teilhabe) scheinen bereits jetzt die von Ärzten behandelten Probleme und Ressourcen gut zu repräsentieren. Jedoch werteten 87,5% der Teilnehmer die Kategorie **d170** *Schreiben* als bedeutend in der ärztlichen Langzeittherapie. Schreiben wird zum Notieren von faktischem Wissen und Ideen, zu Kommunikationszwecken sowie zum kreativen Ausdruck genutzt. Schreiben setzt motorische Fähig- und Fertigkeiten, kognitive Funktionsfähigkeit sowie visuelle Auffassungsgabe voraus (van Dempt, McClusky & Lannin, 2011). Rückenmarksverletzungen können die zum Schreiben benötigte motorische Funktionalität langfristig erheblich beeinträchtigen (Snoek et al., 2004). Eine Integration der ICF-Kategorie **d170** ist daher eher zu empfehlen. Jedoch sollte überprüft werden, ob diese Aktivität auch in den anderen Teilprojekten zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ für typischerweise relevant in der Langzeitbehandlung angesehen wird.

4.4. Personenbezogene Faktoren

Zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich mit den Auswirkungen personenbezogener Faktoren auf den Gesundungsprozess nach spinalem Trauma (Charlifue, Lammertse, & Adkins, 2004; Chevalier, Kennedy, & Sherlock, 2009; Galvin & Godfrey, 2001). Die

Bedeutung personenbezogener Faktoren in der Behandlung von Rückenmarksverletzten wird auch in der in überwiegender Mehrheit sowohl für den frühen post-akuten als auch den Langzeit-Kontext vorhandenen Zustimmungsraten von über 80 Prozent deutlich. Personenbezogene Faktoren sind sowohl in der akuten und frühen post-akuten als auch in der chronischen Phase einer Querschnittsläsion von großer Bedeutung. Personenbezogene Faktoren stellen zwar eine Komponente der ICF dar, sind aber derzeit noch nicht kategorisiert (Rentsch et al., 2003). Daher steht eine Integration der von den Teilnehmern genannten personenbezogenen Faktoren derzeit nicht zur Diskussion. Die im Rahmen dieser Studie erhobenen Daten können aber durchaus die Grundlage für eine gegebenenfalls spätere Integration in die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ bilden.

4.5. Bisher nicht in der ICF enthaltene Expertenantworten

Einige der Expertenantworten konnten weder den vier Komponenten der ICF zugeordnet noch als Gesundheitszustand definiert werden. Hervorzuheben ist dabei sicher der neuropathische Schmerz, der sowohl im frühen post-akuten als auch im Langzeit-Kontext Zustimmungsraten von über neunzig Prozent erhielt. Die Prävalenz des neuropathischen Schmerzes bei Rückenmarksverletzten wird mit 60-80% angegeben (Calmels et al., 2009; Lagauche et al., 2009). Neuropathische Schmerzen beeinflussen die Lebensqualität und das Schlafverhalten negativ. Zudem ist das Auftreten neuropathischer Schmerzen einer der Hauptgründe des Ausschlusses der Betroffenen vom sozialen und beruflichen Leben (Calmels et al., 2009; Perrouin-Verbe et al., 2009). Der Leidensdruck der Schmerzpatienten ist so hoch, dass immerhin 37% der befragten Paraplegiker und 23% der Tetraplegiker mit chronischem neuropathischen Schmerz angaben, einen Verlust von Blasen-, Darm- sowie sexueller Funktion für die Erlösung vom Schmerz hinzunehmen zu wollen (Perrouin-Verbe et al., 2009). Aufgrund der großen Bedeutung sollte eine Integration in die ICF und anschließend in die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ überdacht werden.

4.6. Begleiterkrankungen

Im Rahmen der Delphi-Befragung wurden von den Teilnehmern auch viele Gesundheitszustände genannt und hinsichtlich ihrer Bedeutung in der ärztlichen Therapie bewertet. Angegebene Begleiterkrankungen wie beispielsweise heterotopie Ossifikation, autonome Dysreflexie, Harnwegsinfekte, kardiovaskuläre Erkrankungen und posttraumatische Syringomyelie wurden mehrfach als typische Begleiterkrankungen beziehungsweise Komplikationen einer spinalen Läsion nachgewiesen (Dietz & Schurch, 2005; Hagen et al., 2011; Myers et al., 2007).

Erkrankungen werden jedoch nicht durch die „*Internationale Klassifikation für Funktionalität, Behinderung und Gesundheit*“ klassifiziert, sondern mit Hilfe der ICD-10 (World Health Organization, 2005). Daher steht ein Einschluss in die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ außer Frage.

4.7. Methodische Aspekte

Die Methodik dieser Studie hat sich schon in vielen Projekten zur Validierung von ICF-Core Sets bewiesen (Berno et al., 2012; Bossmann et al., 2011; Glässel et al., 2012). Bei der Beurteilung der Ergebnisse dieser Studie sollten jedoch die folgenden Gesichtspunkte beachtet werden.

Betrachtet man die Verteilung der teilnehmenden Experten über die WHO-Regionen, so muss man eine im Vergleich zu den anderen WHO-Regionen übermäßig starke Vertretung der Europäischen Region feststellen.

Auch wenn keine Gleichverteilung der Experten über die sechs WHO-Regionen erzielt wurde, konnte jedoch zumindest eine Überrepräsentation Deutschlands als Ursprungsland dieser Untersuchung vermieden werden. Weiterhin konnte innerhalb der WHO-Regionen eine breite Verteilung der Teilnehmer über die einzelnen Länder erreicht werden. Dennoch stellt sich die Frage, ob Regionen wie der Östliche Mittelmeerraum, Südostasien und Afrika mit jeweils 4, 5 und 8 teilnehmenden Experten wirklich gut repräsentiert sind.

Weiterhin sind die erreichten Kappa-Werte zu berücksichtigen. Ein Kappa-Wert von 1 gibt an, dass beide Linker zu 100% übereingestimmt haben. Dahingegen bedeutet ein Kappa-Wert von 0, dass die Übereinstimmungsrate der beiden Linker nicht höher war, als sie nach dem Zufallsprinzip zu erwarten wäre (Vierkant, 2009). Die Kappa-Werte dieser Studie geben mit Werten zwischen 0,5 und 0,56 für den postakuten und 0,58 -0,63 für den Langzeitkontext eine ausreichend gute, aber mittelmäßige Übereinstimmung der beiden Linker an.

Schließlich fiel im Rahmen der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse auf, dass einige für nur einen Zeitraum genannten Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse vielfach in der Literatur auch für die jeweils andere Phase einer Rückenmarksverletzung beschrieben sind. In der ersten Befragungsrunde nicht genannte Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse von Rückenmarksverletzten können im Rahmen einer Delphi-Befragung jedoch später nicht mehr ergänzt werden. Auch wenn den Experten während der Befragung aus ihrer Sicht fehlende Antworten aufgefallen wären, hätte es in diesem Design keine Möglichkeit gegeben, diese noch einzufügen.

Letztlich hat sich die verwendete Methodik jedoch auch in diesem Teilprojekt zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ erneut bewährt.

Mit 82,7%- 95,5% ausgefüllt erhaltenen Fragebögen wurden ausreichend gute Rücklaufquoten zwischen den einzelnen Delphi-Runden erreicht (Myers et al., 2010, Sumison, 1998). Die Teilnehmer zeichneten sich mit einer hohen Expertise und einem noch viel größerem Engagement aus und trugen so zur Validität der Studie bei (Hasson et al., 2000). Dennoch sollten – nach Zusammenschau der Ergebnisse der anderen Teilprojekte- zum endgültigen Entscheid gerade in nicht eindeutigen Fällen wie beispielsweise der Kategorie **b147 psychomotorische Funktionen** weitere Studien durchgeführt werden.

Zusammenfassend ist die Aufnahme einer Reihe von ICF-Kategorien in die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ zu empfehlen. Jedoch führt dies unweigerlich zu einer Verlängerung der ohnehin ausführlichen Kurzversionen.

Anwendungsstudien der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ werden daher die Praktikabilität im klinischen Alltag überprüfen müssen.

5. Zusammenfassung

Traumatische Rückenmarksverletzungen führen - bedingt durch die Zerstörung der Integrität des Rückenmarks und den daraus resultierenden Funktionsstörungen - zu erheblichen Änderungen in der bisherigen Lebensführung der meist jungen, vormals gesunden Betroffenen und ihrer Familien. Umso wichtiger ist die adäquate Versorgung in spezialisierten Zentren durch multidisziplinäre Teams aus Ärzten, Kranken- und Gesundheitspflegern, Physio- und Ergotherapeuten sowie Psychologen und Sozialarbeitern. Bestehende Funktionsfähigkeit und ihre Störungen müssen detailliert und standardisiert erfasst werden, um Therapiefortschritte und Verschlechterungen des Zustands erfassen zu können.

Die „*Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit*“ (ICF) bietet eine solche einheitliche Sprache. Zur Vereinfachung und Verbesserung der Anwendbarkeit wurden Kurzversionen der ICF – sogenannte ICF Core Sets – für verschiedene Erkrankungen entwickelt. Zu diesen zählen unter anderem die „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“. Sie enthalten die typischerweise im Rahmen einer spinalen Läsion zur Beschreibung der Funktionsfähigkeit benötigten ICF-Kategorien und liegen jeweils in einer Fassung für die frühe post-akute sowie die Langzeit-Phase vor.

Die vorliegende Arbeit stellt ein Teilprojekt der Inhaltsvalidierung der bestehenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ dar. Hierbei wurde mittels einer E-Mail-basierten, weltweiten Delphi-Befragung überprüft, ob die in den bestehenden „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ enthaltenen ICF-Kategorien auch tatsächlich die von Ärzten behandelten Probleme, Ressourcen und Umweltfaktoren enthalten. Dabei wurden bis auf sechs Ausnahmen, die eher dem Aufgabenbereich anderer Berufsgruppen zuzuordnen sind, sämtliche derzeit enthaltene ICF-Kategorien von den Teilnehmern bestätigt. Jedoch scheinen sowohl das „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ für den frühen post-akuten als auch den Langzeit-Kontext aus der Sicht der Ärzte unvollständig zu sein. Insgesamt wurden 32 ICF-Kategorien der Komponenten „Körperfunktionen und -strukturen“ und 2

der ICF-Komponente „Aktivität und Partizipation“ genannt, die bisher nicht Bestandteil der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ sind, aber eine Zustimmungsrate von über 75 Prozent durch die ärztlichen Teilnehmer erhielten. Basierend auf den Ergebnissen dieser Studie sowie der eindeutigen wissenschaftlichen Diskussion in der Literatur ist eine Aufnahme in Fällen wie beispielsweise den ICF-Kategorien **s140** *Struktur des sympathischen Nervensystems* und **s150** *Struktur des parasympathischen Nervensystems* dringlich zu empfehlen. Dahingegen sollten die Ergebnisse bezüglich ICF-Kategorien wie beispielsweise **b147** *Psychomotorische Funktionen* mit denen der anderen Teilprojekte zur Validierung der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ verglichen werden. Zur näheren Überprüfung ihrer tatsächlichen Relevanz ist gegebenenfalls die Durchführung weiterer Studien indiziert.

Die von den Teilnehmern genannten und bewerteten personenbezogenen Faktoren sollten im Falle einer zukünftigen Kategorisierung dieser ICF-Komponente ebenfalls in das jeweilige entsprechende „Umfassende ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“ eingefügt werden.

Grundsätzlich ist die Praktikabilität der „Umfassenden ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“ nach Integration der zur Vollständigkeit fehlenden ICF-Kategorien in Anwendungsstudien zu überprüfen.

Literatur

- Ackery, A., Tator, C., & Krassioukov, A. (2004).** Invited Review A Global Perspective on Spinal Cord Injury Epidemiology. *Journal Of Neurotrauma*, 21(10), 1355-1370.
- Al-Habib, A. F., Attabib, N., Ball, J., Bajammal, S., Casha, S., & Hurlbert, R. J. (2011).** Clinical predictors of recovery after blunt spinal cord trauma: systematic review. *Journal of neurotrauma*, 28(8)1431-43. doi:10.1089/neu.2009.1157
- Ammon, U. (2009).** Delphi-Befragung. *Handbuch Methoden der Organisationsforschung, Teil II* (pp. 458-476). doi:10.1016/j.zefq.2008.07.013
- Ansari, S., & Ali, K. A. (1998).** Camel collision as a major cause of low cervical spinal cord injury. *Spinal Cord*, 36(6), 415-417. Nature Publishing Group. doi:10.1038/sj.sc.3100530
- Aung, T. S., & Masry, W. S. E. (1997).** Audit of a British Centre for spinal injury. *Spinal Cord*, 35(3), 147-150. doi:10.1038/sj.sc.3100375
- Ball, P. A. (2001).** Critical care of spinal cord injury. *Spine*, 26(24 Suppl), S27-30.
- Bar-On, Z., & Ohry, A. (1995).** The acute abdomen in spinal cord injury individuals. *Paraplegia*, 33(12), 704-6. doi:10.1038/sc.1995.148
- Bassett, R. L., & Martin Ginis, K. A. (2009).** More than looking good: impact on quality of life moderates the relationship between functional body image and physical activity in men with SCI. *Spinal cord*, 47(3), 252-6. Nature Publishing Group. doi:10.1038/sc.2008.114
- Bassett, R. L., Martin Ginis, K. A., & Buchholz, A. C. (2009).** A pilot study examining correlates of body image among women living with SCI. *Spinal cord*, 47(6), 496-8. Nature Publishing Group. doi:10.1038/sc.2008.174
- Bauman, W. A., Spungen, A. M., Adkins, R. H., & Kemp, B. J. (1999).** Metabolic and endocrine changes in persons aging with spinal cord injury. *Assistive technology: the official journal of RESNA*, 11(2), 88-96. doi:10.1080/10400435.1999.10131993
- Baumberger, M., Felleiter, P., Michel, F., & Koch, H. G. (2011).** Querschnittslähmung: Akutbehandlung und Rehabilitation. *Die Intensivmedizin 2011* (pp. 691-699).

- Beck, A., Krischak, G., & Bischoff, M.** (2009). Wirbelsäulenverletzungen und spinales Trauma. *Notfall + Rettungsmedizin*, 12(6), 469-479. doi:10.1007/s10049-009-1214-1
- Berney, S., Bragge, P., Granger, C., Opdam, H., & Denehy, L.** (2011). The acute respiratory management of cervical spinal cord injury in the first 6 weeks after injury: a systematic review. *Spinal cord*, 49(1), 17-29. doi:10.1038/sc.2010.39
- Berno, S., Coenen, M., Leib, A., Cieza, A., & Kesselring, J.** (2012). Validation of the Comprehensive International Classification of Functioning, Disability, and Health Core Set for multiple sclerosis from the perspective of physicians. *Journal of neurology*. doi:10.1007/s00415-011-6399-9
- Biering-Sørensen, F., Nielsen, J. B., & Klinge, K.** (2006). Spasticity-assessment: a review. *Spinal cord*, 44(12), 708-22. doi:10.1038/sj.sc.3101928
- Biering-Sørensen, F., Scheuringer, M., Baumberger, M., Charlifue, S. W., Post, M. W. M., Montero, F., Kostanjsek, N., et al.** (2006). Developing core sets for persons with spinal cord injuries based on the International Classification of Functioning, Disability and Health as a way to specify functioning. *Spinal cord: the official journal of the International Medical Society of Paraplegia*, 44(9), 541-6. doi:10.1038/sj.sc.3101918
- Bitsch, A.** (2004). Intensivtherapie neurologischer Erkrankungen, Kap. 5.8 Spinale Erkrankungen. In H. Prange & A. Bitsch (Eds.), *Neurologische Intensivmedizin* (pp. 165-177). Georg Thieme Verlag.
- Blumer, C., & Quine, S.** (1995). Prevalence of spinal cord injury: an international comparison. *Neuroepidemiology*, 14(5), 258-268. Karger Publishers.
- Bossmann, T., Kirchberger, I., Glaessel, A., Stucki, G., & Cieza, A.** (2011). Validation of the comprehensive ICF core set for osteoarthritis: the perspective of physical therapists. *Physiotherapy*, 97(1), 3-16. doi:10.1016/j.physio.2009.11.011
- Bozzo, A., Marcoux, J., Radhakrishna, M., Pelletier, J., & Goulet, B.** (2011). The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury. *Journal of neurotrauma*, 28(8), 1401-11. Mary Ann Liebert, Inc. 140 Huguenot Street, 3rd Floor New Rochelle, NY 10801 USA. doi:10.1089/neu.2009.1236

- Brown**, Robert, DiMarco, A. F., Hoit, J. D., & Garshick, E. (2006). Respiratory dysfunction and management in spinal cord injury. *Respiratory care*, 51(8), 853-68;discussion 869-70.
- Calmels**, P., Mick, G., Perrouin-Verbe, B., & Ventura, M. (2009). Neuropathic pain in spinal cord injury: identification, classification, evaluation. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 52(2), 83-102. doi:10.1016/j.rehab.2008.12.012
- Casha**, Steven, & Christie, S. (2011). A systematic review of intensive cardiopulmonary management after spinal cord injury. *Journal of neurotrauma*, 28(8), 1479-95. Mary Ann Liebert, Inc. 140 Huguenot Street, 3rd Floor New Rochelle, NY 10801 USA. doi:10.1089/neu.2009.1156
- Catz**, A., Thaleisnik, M., Fishel, B., Ronen, J., Spasser, R., Fredman, B., Shabtay, E., et al. (2002). Survival following spinal cord injury in Israel. *Spinal cord*, 40(11), 595-8. doi:10.1038/sj.sc.3101391
- Charlifue**, S. W., Weitzenkamp, D. a, & Whiteneck, G. G. (1999). Longitudinal outcomes in spinal cord injury: aging, secondary conditions, and well-being. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(11), 1429-34.
- Charlifue**, S., Lammertse, D., & Adkins, R. (2004). Aging with spinal cord injury: Changes in selected health indices and life satisfaction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(11), 1848-1853. doi:10.1016/j.apmr.2004.03.017
- Charmetant**, C., Phaner, V., Condemine, A., & Calmels, P. (2010). Diagnosis and treatment of osteoporosis in spinal cord injury patients: A literature review. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 53(10), 655-68. doi:10.1016/j.rehab.2010.10.001
- Chevalier**, Z., Kennedy, P., & Sherlock, O. (2009). Spinal cord injury, coping and psychological adjustment: a literature review. *Spinal cord*, 47(11), 778-82. doi:10.1038/sc.2009.60
- Christie**, S., Thibault-Halman, G., & Casha, S. (2011). Acute pharmacological DVT prophylaxis after spinal cord injury. *Journal of neurotrauma*, 28(8), 1509-14. doi:10.1089/neu.2009.1155-A
- Cieza**, A, Brockow, T., & Ewert, T. (2002). Linking health-status measurements to the international classification of functioning, disability and health. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 34(5), 205-210.

- Cieza, A.,** Kirchberger, I., Biering-Sørensen, F., Baumberger, M., Charlifue, S., Post, M. W., Campbell, R., et al. (2010). ICF Core Sets for individuals with spinal cord injury in the long-term context. *Spinal cord*, 48(4), 305-12. doi:10.1038/sc.2009.183
- Cieza, A.,** Geyh, S., Chatterji, S., Kostanjsek, N., Ustün, B., & Stucki, G. (2005). ICF linking rules: an update based on lessons learned. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 37(4), 212-8. doi:10.1080/16501970510040263
- Coggrave, M.,** Norton, C., & Wilson-Barnett, J. (2009). Management of neurogenic bowel dysfunction in the community after spinal cord injury: a postal survey in the United Kingdom. *Spinal cord*, 47(4), 323-30; quiz 331-3. doi:10.1038/sc.2008.137
- Cohen, J.** (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. doi:10.1177/001316446002000104
- Consortium** for Spinal Cord Medicine. (2008). Early acute management in adults with spinal cord injury: a clinical practice guideline for health-care professionals. *The journal of spinal cord medicine*, 31(4), 403-79.
- Curt, A., & Dietz, V.** (2005). Prognose und Rehabilitation nach Rückenmarktrauma. In C.-W. Wallesch, A. Unterberg, & V. Dietz (Eds.), *Neurotraumatologie*, Georg Thieme Verlag, Wallesch C.W., Unterberg, A. Dietz, V. (pp. 184-195). Georg Thieme Verlag.
- Curt, A., Schwab, M. E., & Dietz, V.** (2004). Providing the clinical basis for new interventional therapies: refined diagnosis and assessment of recovery after spinal cord injury. *Spinal cord*, 42(1), 1-6. doi:10.1038/sj.sc.3101558
- DMGP.** (2012). *Leitlinien zur umfassenden Behandlung und Rehabilitation Querschnittsgelähmter* (pp. 1-38). Retrieved from http://dmgp.de/joomdocs/Leitlinien_zur_umfassenden_Behandlung_und_Rehabilitation_Querschnittsgelaehmter.pdf
- Da Paz, A. C.,** Beraldo, P., Almeida, M., Neves, E., Alves, C., & Khan, P. (1992). Traumatic injury to the spinal cord. Prevalence in Brazilian hospitals. *Spinal Cord*, 30(9), 636–640. Nature Publishing Group.

- Dahlberg**, a, Kotila, M., Leppänen, P., Kautiainen, H., & Alaranta, H. (2005). Prevalence of spinal cord injury in Helsinki. *Spinal cord*, 43(1), 47-50. doi:10.1038/sj.sc.3101616
- Dalkey**, N., & Helmer, O. (1963). An Experimental Application of the DELPHI Method to the Use of Experts. *Management Science*, 9(3), 458-467. doi:10.1287/mnsc.9.3.458
- DeVivo**, Michael J, & Chen, Y. (2011). Trends in new injuries, prevalent cases, and aging with spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(3), 332-8. doi:10.1016/j.apmr.2010.08.031
- DeVivo**, M.J., Fine, P. R., Maetz, H. M., & Stover, S. L. (1980). Prevalence of spinal cord injury: A reestimation employing life table techniques. *Archives of neurology*, 37(11), 707. Am Med Assoc.
- Deforge**, D., Blackmer, J., Garritty, C., Yazdi, F., Cronin, V., Barrowman, N., Fang, M., et al. (2006). Male erectile dysfunction following spinal cord injury: a systematic review. *Spinal cord*, 44(8), 465-73. doi:10.1038/sj.sc.3101880
- de Kleijn-de Vrankrijker**, M. W. (2003). The long way from the International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH) to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Disability and rehabilitation*, 25(11-12), 561-4. doi:10.1080/09638280110110879
- Diener**, H. C., & Putzki, N. (2008a). Querschnittlähmung. In H. C. Diener & N. Putzki (Eds.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie* (4th ed., pp. 720-26). Georg Thieme Verlag.
- Diener**, H. C., & Putzki, N. (2008b). Rehabilitation. In H. Diener & N. Putzki (Eds.), *Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie* (4th ed., pp. 879-969). Georg Thieme Verlag.
- Dietz**, V., & Schurch, B. (2005). Komplikationen und Spätfolgen nach Wirbelsäulen- Rückenmark-Trauma. In C.-W. Wallesch, A. Unterberg, & V. Dietz (Eds.), *Neurotraumatologie*, Georg Thieme Verlag, Wallesch C.W., Unterberg, A. Dietz, V. (pp. 173-183). Georg Thieme Verlag.
- Domurath**, B., & Kutzenberger, J. (2012). [Modern neurological treatment strategies for patients with spinal cord injury]. *Der Urologe. Ausg. A*, 51(2), 184-8. doi:10.1007/s00120-011-2780-7

- Dryden, D., Saunders, L., & Rowe, B.** (2003). The epidemiology of traumatic spinal cord injury in Alberta, Canada. *The Canadian Journal of Neurological Sciences*, 30(2), 113-21. ISSN 0317-1671 (Print)
- Elbasiouny, S. M., Moroz, D., Bakr, M. M., & Mushahwar, V. K.** (2010). Management of spasticity after spinal cord injury: current techniques and future directions. *Neurorehabilitation and neural repair*, 24(1), 23-33. doi:10.1177/1545968309343213
- Ewert, Thomas, Grill, E., Bartholomeyczik, S., Finger, M., Mokrusch, T., Kostanjsek, N., & Stucki, G.** (2005). ICF Core Set for patients with neurological conditions in the acute hospital. *Disability and rehabilitation*, 27(7-8), 367-73. doi:10.1080/09638280400014014
- Exner, G., & Meinecke, F. W.** (1997). Trends in the treatment of patients with spinal cord lesions seen within a period of 20 years in German centers. *Spinal cord*, 35(7), 415-9.
- Ferreiro-Velasco, M. E., Barca-Buyo, a, de la Barrera, S. S., Montoto-Marqués, a, Vázquez, X. M., & Rodríguez-Sotillo, a.** (2005). Sexual issues in a sample of women with spinal cord injury. *Spinal cord*, 43(1), 51-5. doi:10.1038/sj.sc.3101657
- Fisher, T. L., Laud, P. W., Byfield, M. G., Brown, T. T., Hayat, M. J., & Fiedler, I. G.** (2002). Sexual health after spinal cord injury: a longitudinal study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(8), 1043-51.
- Frankel, H. L., Hancock, D. O., Hyslop, G., Melzak, J., Michaelis, L. S., Ungar, G. H., Vernon, J. D., et al.** (1969). The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I. *Paraplegia*, 7(3), 179-92. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1969.30
- Frisbie, J. H.** (2007). Salt wasting, hypotension, polydipsia, and hyponatremia and the level of spinal cord injury. *Spinal cord*, 45(8), 563-8. doi:10.1038/sj.sc.3101984
- Furlan, J. C., Noonan, V., Cadotte, D. W., & Fehlings, M. G.** (2011). Timing of decompressive surgery of spinal cord after traumatic spinal cord injury: an evidence-based examination of pre-clinical and clinical studies. *Journal of neurotrauma*, 28(8), 1371-99. doi:10.1089/neu.2009.1147

- Galvin, L. R., & Godfrey, H. P.** (2001). The impact of coping on emotional adjustment to spinal cord injury (SCI): review of the literature and application of a stress appraisal and coping formulation. *Spinal cord: the official journal of the International Medical Society of Paraplegia*, 39(12), 615-27. doi:10.1038/sj.sc.3101221
- Garshick, E., Kelley, A., Cohen, S. A., Garrison, A., Tun, C. G., Gagnon, D., & Brown, R.** (2005). A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. *Spinal cord*, 43(7), 408-16. doi:10.1038/sj.sc.3101729
- Giangregorio, L., & McCartney, N.** (2006). Bone loss and muscle atrophy in spinal cord injury: epidemiology, fracture prediction, and rehabilitation strategies. *The journal of spinal cord medicine*, 29(5), 489-500.
- Gilchrist, N. L., Frampton, C. M., Acland, R. H., Nicholls, M. G., March, R. L., Maguire, P., Heard, A., et al.** (2007). Alendronate prevents bone loss in patients with acute spinal cord injury: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 92(4), 1385-90. doi:10.1210/jc.2006-2013
- Glässel, A., Coenen, M., Kollerits, B., & Cieza, A.** (2012). Validation of the extended ICF core set for stroke from the patient perspective using focus groups. *Disability and rehabilitation*, 34(2), 157-66. doi:10.3109/09638288.2011.593680
- Gordon, T. J., & Helmer, O.** (1964). *Report on a long-range forecasting study.*
- Grigorean, V. T., Sandu, A. M., Popescu, M., Iacobini, M. A., Stoian, R., Neascu, C., Strambu, V., et al.** (2009). Cardiac dysfunctions following spinal cord injury. *Journal of medicine and life*, 2(2), 133-45.
- Groah, S. L., Weitzkamp, D., Sett, P., Soni, B., & Savic, G.** (2001). The relationship between neurological level of injury and symptomatic cardiovascular disease risk in the aging spinal injured. *Spinal cord*, 39(6), 310-7. doi:10.1038/sj.sc.3101162
- Hagen, E. M., Faerstrand, S., Hoff, J. M., Rekand, T., & Gronning, M.** (2011). Cardiovascular and urological dysfunction in spinal cord injury. *Acta neurologica Scandinavica. Supplementum*, (191), 71-8. doi:10.1111/j.1600-0404.2011.01547.x
- Harari, D., & Minaker, K. L.** (2000). Megacolon in patients with chronic spinal cord injury. *Spinal cord*, 38(6), 331-9.

- Hart, C., & Williams, E.** (1994). Epidemiology of spinal cord injuries: a reflection of changes in South African society. *Paraplegia*, 32(11), 709-14. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1994.115
- Hasson, F, Keeney, S., & McKenna, H.** (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of advanced nursing*, 32(4), 1008-15.
- Hesse, S., & Werner, C.** (2004). Technische Hilfsmittel. In G. Nelles (Ed.), *Neurologische Rehabilitation* (1st ed., pp. 299-308). Georg Thieme Verlag.
- Hill, M. R., Noonan, V. K., Sakakibara, B. M., & Miller, W. C.** (2010). Quality of life instruments and definitions in individuals with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal cord*, 48(6), 438-50. doi:10.1038/sc.2009.164
- Ho, C. H., Wuermser, L.-A., Priebe, M. M., Chiodo, A. E., Scelza, W. M., & Kirshblum, S. C.** (2007). Spinal cord injury medicine. 1. Epidemiology and classification. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(3 Suppl 1), S49-54. doi:10.1016/j.apmr.2006.12.001
- Hoque, M. F., Grangeon, C., & Reed, K.** (1999). Spinal cord lesions in Bangladesh: an epidemiological study 1994 - 1995. *Spinal cord*, 37(12), 858-61.
- Häder, M.** (2009). 2800 Jahre Delphi: Ein historischer Überblick. In M. Häder (Ed.), *Delphi-Befragungen* (2nd ed., pp. 13-17). VS Verlag für Sozialwissenschaften/ GWV Fachverlage GmbH.
- ICF Research Branch.** (2010). Development of ICF Core Sets for Traumatic Brain Injury (TBI). Retrieved from <http://www.icf-research-branch.org/icf-core-sets-projects/neurological-conditions/development-of-icf-core-sets-for-traumatic-brain-injury-tbi.html>
- Imhoff, A., Linke, R., & Baumgartner, R.** (2006). Querschnittslähmung. In A. Imhoff, R. Linke, & R. Baumgartner (Eds.), *Checkliste Orthopädie* (2nd ed., pp. 280-88). Georg Thieme Verlag.
- Jackson, a, Dijkers, M., Devivo, M., & Poczatek, R.** (2004). A demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: Change and stability over 30 years. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(11), 1740-1748. doi:10.1016/j.apmr.2004.04.035

- Jain, N. B., Higgins, L. D., Katz, J. N., & Garshick, E. (2010).** Association of shoulder pain with the use of mobility devices in persons with chronic spinal cord injury. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 2(10), 896-900. doi:10.1016/j.pmrj.2010.05.004
- Johns, J. S., Nguyen, C., & Sing, R. F. (2006).** Vena cava filters in spinal cord injuries: evolving technology. *The journal of spinal cord medicine*, 29(3), 183-90.
- Kageyama, K., & Suda, T. (2011).** A case of hyponatremia after cervical spinal cord injury. *Endocrine journal*, 58(5), 369-72.
- Kapral, S., & Mauritz, W. (2007).** Polytrauma des Erwachsenen. In H. van Aken, K. Reinhart, M. Zimpfer, & T. Welte (Eds.), *Intensivmedizin* (1st ed., pp. 1362-82). Georg Thieme Verlag.
- Keeney, Sinead, Hasson, F., & McKenna, H. (2006).** Consulting the oracle: ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. *Journal of advanced nursing*, 53(2), 205-12. doi:10.1111/j.1365-2648.2006.03716.x
- Kennedy, P., Lude, P., & Taylor, N. (2005).** Quality of life, social participation, appraisals and coping post spinal cord injury: a review of four community samples. *Spinal Cord*, 44(2), 95-105. doi:10.1038/sj.sc.3101787
- Kennedy, P., Sherlock, O., McClelland, M., Short, D., Royle, J., & Wilson, C. (2010).** A multi-centre study of the community needs of people with spinal cord injuries: the first 18 months. *Spinal cord*, 48(1), 15-20. doi:10.1038/sc.2009.65
- Kim, E. (2002).** Agitation, aggression, and disinhibition syndromes after traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation*, 17(4), 297-310.
- Kirchberger, I, Cieza, A., Biering-Sørensen, F., Baumberger, M., Charlifue, S., Post, M. W., Campbell, R., Kovindha, A., Ring, H., Sinnott, A., Kostanjsek, N., & Stucki, G. (2010).** ICF Core Sets for individuals with spinal cord injury in the early post-acute context. *Spinal cord*, 48(4), 297-304. doi:10.1038/sc.2009.128
- Kirshblum, S. C., Priebe, M. M., Ho, C. H., Scelza, W. M., Chiodo, A. E., & Wuermsier, L.-A. (2007).** Spinal cord injury medicine. 3. Rehabilitation phase after acute spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(3 Suppl 1), S62-70. doi:10.1016/j.apmr.2006.12.003

- Klusmann, I., & Schwab, M. (2005).** Läsionsmechanismen bei Rückenmarkstrauma. In C. Wallesch, A. Unterberg, & V. Dietz (Eds.), *Neurotraumatologie* (pp. 123-132). Georg Thieme Verlag.
- Knutsdottir, S. (1993).** Spinal cord injuries in iceland 1973-1989: a follow up study. *Spinal Cord*, 31, 68-72.
- Krassioukov, A, Eng, J. J., Claxton, G., Sakakibara, B. M., & Shum, S. (2010).** Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence. *Spinal cord*, 48(10), 718-33. doi:10.1038/sc.2010.14
- Krause, J. S., Carter, R. E., Pickelsimer, E. E., & Wilson, D. (2008).** A prospective study of health and risk of mortality after spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(8), 1482-91. doi:10.1016/j.apmr.2007.11.062
- Krogh, K., Mosdal, C., & Laurberg, S. (2000).** Gastrointestinal and segmental colonic transit times in patients with acute and chronic spinal cord lesions. *Spinal cord*, 38(10), 615-21.
- Kurtzke, J. F. (1977).** Epidemiology of spinal cord injury. *Neurología, neurocirugía, psiquiatría*, 18(2-3 Suppl), 157-91.
- Lagauche, D., Facione, J., Albert, T., & Fattal, C. (2009).** The chronic neuropathic pain of spinal cord injury: which efficiency of neuropathic stimulation? *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 52(2), 180-7. doi:10.1016/j.rehab.2008.12.010
- Lasfargues, J. E. (1993).** SCI in the United States:1993-2025. *Paraplegia News*, 47(8), 50-54.
- Leaf, D. A., Bahl, R. A., & Adkins, R. H. (1993).** Risk of cardiac dysrhythmias in chronic spinal cord injury patients. *Paraplegia*, 31(9), 571-5. doi:10.1038/sc.1993.92
- Lee, M. Y., Myers, J., Hayes, A., Madan, S., Froelicher, V. F., Perkash, I., & Kiratli, B. J. (2005).** C-reactive protein, metabolic syndrome, and insulin resistance in individuals with spinal cord injury. *The journal of spinal cord medicine*, 28(1), 20-5.
- Lendemans, S., & Ruchholtz, S. (2012).** [S3 guideline on treatment of polytrauma/severe injuries: Trauma room care]. *Der Unfallchirurg*, 115(1), 14-21. Springer Berlin / Heidelberg. doi:10.1007/s00113-011-2103-x

- Levi, R., Hultling, C., Nash, M., & Seiger, Å.** (1995). The Stockholm Spinal Cord Injury Study: Medical Problems in a regional SCI population. *Spinal Cord*, 33(6), 308–315. Nature Publishing Group.
- Levy, L. F., Makarawo, S., Madzivire, D., Bhebhe, E., Verbeek, N., & Parry, O.** (1998). Problems, struggles and some success with spinal cord injury in Zimbabwe. *Spinal cord*, 36(3), 213-8.
- Li, X.-F., & Dai, L.-Y.** (2010). Acute central cord syndrome: injury mechanisms and stress features. *Spine*, 35(19), E955-64. doi:10.1097/BRS.0b013e3181c94cb8
- Lingard, L., Whyte, S., Espin, S., Baker, G. R., Orser, B., & Doran, D.** (2006). Towards safer interprofessional communication: constructing a model of “utility” from preoperative team briefings. *Journal of interprofessional care*, 20(5), 471-83. doi:10.1080/13561820600921865
- Lombardi, G., Del Popolo, G., Macchiarella, A., Mencarini, M., & Celso, M.** (2010). Sexual rehabilitation in women with spinal cord injury: a critical review of the literature. *Spinal cord*, 48(12), 842-9. doi:10.1038/sc.2010.36
- Loughlin, K. G., & Moore, L. F.** (1979). Using Delphi to achieve congruent objectives and activities in a pediatrics department. *Journal of medical education*, 54(2), 101-6.
- Martins, F., Freitas, F., Martins, L., Dartigues, J., & Barat, M.** (1998). Spinal cord injuries--epidemiology in Portugal's central region. *Spinal Cord*, 36(8), 574-578.
- Masuhr, K. F., & Neumann, M.** (2007). Querschnittssyndrome. In K. F. Masuhr & M. Neumann (Eds.), *Duale Reihe Neurologie* (6th ed.). Georg Thieme Verlag.
- Maynard, F., Bracken, M., & Creasey, G.** (1997). International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. American Spinal Injury Association. *Spinal cord*.
- McDonald, J. W., & Sadowsky, C.** (2002). Spinal cord injury. *The Lancet*, 359(9304), 417-425.
- McKenna, H. P.** (1994). The Delphi technique: a worthwhile research approach for nursing? *Journal of advanced nursing*, 19(6), 1221-5.
- McKinley, W. O., Jackson, A. B., Cardenas, D. D., & De Vivo, M. J.** (1999). Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: A regional model systems analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(11), 1402-1410. doi:10.1016/S0003-9993(99)90251-4

- Myers, H., Thomas, E., & Dziedzic, K.** (2010). What are the important components of the clinical assessment of hand problems in older adults in primary care? Results of a Delphi study. *BMC musculoskeletal disorders*, 11, 178. doi:10.1186/1471-2474-11-178
- Myers, J., Lee, M., & Kiratli, J.** (2007). Cardiovascular disease in spinal cord injury: an overview of prevalence, risk, evaluation, and management. *American journal of physical medicine & rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*, 86(2), 142-52. doi:10.1097/PHM.0b013e31802f0247
- Noreau, L., Fougereyrollas, P., Post, M., & Asano, M.** (2005). Participation after spinal cord injury: the evolution of conceptualization and measurement. *Journal of neurologic physical therapy: JNPT*, 29(3), 147-56.
- Norenberg, M. D., Smith, J., & Marcillo, A.** (2004). The pathology of human spinal cord injury: defining the problems. *Journal of neurotrauma*, 21(4), 429-40. Mary Ann Liebert, Inc. doi:10.1089/089771504323004575
- Oyinbo, C. A.** (2011). Secondary injury mechanisms in traumatic spinal cord injury: a nugget of this multiply cascade. *Acta neurobiologiae experimentalis*, 71(2), 281-99.
- O'Connor, P.** (2002). Incidence and patterns of spinal cord injury in Australia. *Accident; analysis and prevention*, 34(4), 405-15.
- O'Connor, P. J.** (2005). Prevalence of spinal cord injury in Australia. *Spinal cord*, 43(1), 42-6. doi:10.1038/sj.sc.3101666
- Pagliacci, M. C., Celani, M. G., Zampolini, M., Spizzichino, L., Franceschini, M., Baratta, S., Finali, G., et al.** (2003). An Italian survey of traumatic spinal cord injury. The Gruppo Italiano Studio Epidemiologico Mielolesioni study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 84(9), 1266-75.
- Parent, S., Barchi, S., LeBreton, M., Casha, S., & Fehlings, M. G.** (2011). The impact of specialized centers of care for spinal cord injury on length of stay, complications, and mortality: a systematic review of the literature. *Journal of neurotrauma*, 28(8), 1363-70. Mary Ann Liebert, Inc. 140 Huguenot Street, 3rd Floor New Rochelle, NY 10801 USA. doi:10.1089/neu.2009.1151

- Pedersen, V., & Muller, P.** (1989). Traumatic spinal cord injuries in Greenland. *Spinal Cord*, 27, 345-349.
- Perrouin-Verbe, B., Ventura, M., Albert, T., Souan, P., Fattal, C., & Revel, M.** (2009). Clinical practice guidelines for chronic neuropathic pain in the spinal cord injury patient: introduction and methodology. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 52(2), 77-82. doi:10.1016/j.rehab.2009.02.001
- Popa, C., Popa, F., Grigorean, V. T., Onose, G., Sandu, A. M., Popescu, M., Burnei, G., et al.** (2010). Vascular dysfunctions following spinal cord injury. *Journal of medicine and life*, 3(3), 275-85.
- Rauch, A., Cieza, A., & Stucki, G.** (2008). How to apply the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for rehabilitation management in clinical practice. *Medicine*, 44(3), 329-342.
- Rauch, A., Escorpizo, R., Riddle, D. L., Eriks-Hoogland, I., Stucki, G., & Cieza, A.** (2010). Using a case report of a patient with spinal cord injury to illustrate the application of the International Classification of Functioning, Disability and Health during multidisciplinary patient management. *Physical therapy*, 90(7), 1039-52. American Physical Therapy Association. doi:10.2522/ptj.20090327
- Ravaud, J.-F., Delcey, M., & Desert, J.-F.** (2000). The Tetrafigap Survey on the long-term outcome of tetraplegic spinal cord injured persons, Part II: Demographic characteristics and initial cause of injury. *Spinal Cord*, 38(3), 164-172. Nature Publishing Group. doi:10.1038/sj.sc.3100966
- Regan, M. A., Teasell, R. W., Wolfe, D. L., Keast, D., Mortenson, W. B., & Aubut, J.-A. L.** (2009). A systematic review of therapeutic interventions for pressure ulcers after spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 90(2), 213-31. doi:10.1016/j.apmr.2008.08.212
- Reid, W. D., Brown, J. A., Konnyu, K. J., Rurak, J. M. E., & Sakakibara, B. M.** (2010). Physiotherapy secretion removal techniques in people with spinal cord injury: a systematic review. *The journal of spinal cord medicine*, 33(4), 353-70.

- Rentsch, H. P.,** Bucher, P., Dommen Nyffeler, I., Wolf, C., Hefti, H., Fluri, E., Wenger, U., et al. (2003). The implementation of the "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF) in daily practice of neurorehabilitation: an interdisciplinary project at the Kantonsspital of Lucerne, Switzerland. *Disability and rehabilitation*, 25(8), 411-21. doi:10.1080/0963828031000069717
- Rickels, E., & Unterberg, A.** (2008). Spinales Trauma. In ME Schwab, A. Unterberg, P. Schellinger, C. Werner, & W. Hacke (Eds.), *NeuroIntensiv* (1st ed., pp. 736-742). Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Rossignol, S.,** Schwab, M., Schwartz, M., & Fehlings, M. G. (2007). Spinal cord injury: time to move? *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 27(44), 11782-92. Society for Neuroscience. doi:10.1523/JNEUROSCI.3444-07.2007
- Rowland, J. W.,** Hawryluk, G. W. J., Kwon, B., & Fehlings, M. G. (2008). Current status of acute spinal cord injury pathophysiology and emerging therapies: promise on the horizon. *Neurosurgical focus*, 25(5), E2. doi:10.3171/FOC.2008.25.11.E2
- Rutberg, L.,** Fridén, B., & Karlsson, a-K. (2008). Amenorrhoea in newly spinal cord injured women: an effect of hyperprolactinaemia? *Spinal cord*, 46(3), 189-91. doi:10.1038/sj.sc.3102095
- Röhl, K.** (2002). Moderne Aspekte in der Akuttherapie der traumatischen Querschnittlähmung. *Trauma und Berufskrankheit*, 4 (Suppl 1), 25-31.
- Scheuringer, M.,** Kirchberger, I., Boldt, C., Eriks-Hoogland, I., Rauch, A., Velstra, I.-M., & Cieza, A. (2010). Identification of problems in individuals with spinal cord injury from the health professional perspective using the ICF: a worldwide expert survey. *Spinal cord: the official journal of the International Medical Society of Paraplegia*, 48(7), 529-36. doi:10.1038/sc.2009.176
- Schulz, J. B.** (2011). *Neurologie* (pp. 43-54). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-05114-2
- Schwarzkopf, S. R.,** Grill, E., & Dreinhöfer, K. E. (2010a). [Using the international classification of functioning, disability and health (ICF) in trauma care]. *Der Unfallchirurg*, 113(6), 441-7. doi:10.1007/s00113-010-1743-6

- Schwarzkopf, S. R., Grill, E., & Dreinhöfer, K. E.** (2010b). [Introduction to the international classification of functioning, disability and health (ICF)]. *Der Unfallchirurg*, 113(6), 436-40. doi:10.1007/s00113-010-1742-7
- Schwerdtfeger, K., Steudel, W. I., Pitzen, T., & Mautes, a. E. M.** (2004). Spinales Trauma. *Intensivmedizin und Notfallmedizin*, 41(2), 71-80. doi:10.1007/s00390-004-0435-2
- Scivoletto, G., Morganti, B., & Molinari, M.** (2005). Early versus delayed inpatient spinal cord injury rehabilitation: an Italian study. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(3), 512-6. doi:10.1016/j.apmr.2004.05.021
- Sekhon, L. H., & Fehlings, M. G.** (2001). Epidemiology, demographics, and pathophysiology of acute spinal cord injury. *Spine*, 26(24 Suppl), S2-12.
- Sharkey, S. B., & Sharples, a Y.** (2001). An approach to consensus building using the Delphi technique: developing a learning resource in mental health. *Nurse education today*, 21(5), 398-408. doi:10.1054/nedt.2001.0573
- Shingu, H., Ikata, T., Katoh, S., & Akatsu, T.** (1994). Spinal cord injuries in Japan: a nationwide epidemiological survey in 1990. *Paraplegia*, 32(1), 3-8. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1994.2
- Sica, D. A., & Culpepper, R. M.** (1989). Severe hyponatremia in spinal cord injury. *The American journal of the medical sciences*, 298(5), 331-3.
- Siddall, P. J., & McClelland, J.** (1999). Non-painful sensory phenomena after spinal cord injury. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 66(5), 617-22.
- Silberstein, B., & Rabinovich, S.** (1995). Epidemiology of spinal cord injuries in Novosibirsk, Russia. *Paraplegia*, 33(6), 322-5. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1995.72
- Snoek, G. J., IJzerman, M. J., Hermens, H. J., Maxwell, D., & Biering-Sorensen, F.** (2004). Survey of the needs of patients with spinal cord injury: impact and priority for improvement in hand function in tetraplegics. *Spinal cord*, 42(9), 526-32. doi:10.1038/sj.sc.3101638
- Soler, M. D., Kumru, H., Vidal, J., Pelayo, R., Tormos, J. M., Fregni, F., Navarro, X., et al.** (2010). Referred sensations and neuropathic pain following spinal cord injury. *Pain*, 150(1), 192-8. doi:10.1016/j.pain.2010.04.027

- Soni, B. M., Vaidyanthan, S., Watt, J. W., & Krishnan, K. R. (1994).** A retrospective study of hyponatremia in tetraplegic/paraplegic patients with a review of the literature. *Paraplegia*, 32(9), 597-607. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1994.95
- Souza-Offtermatt, G. (2004).** Nervensystem. In G. Souza-Offtermatt, K.-H. Staubach, & P. Sterk (Eds.), *Intensivkurs Chirurgie* (1st ed., pp. 119-158). Urban & Fischer Verlag (Elsevier).
- Steinberg, F. U., Birge, S. J., & Cooke, N. E. (1978).** Hypercalcaemia in adolescent tetraplegic patients: case report and review. *Paraplegia*, 16(1), 60-7. International Spinal Cord Society. doi:10.1038/sc.1978.10
- Steiner, W. a, Ryser, L., Huber, E., Uebelhart, D., Aeschlimann, A., & Stucki, G. (2002).** Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. *Physical therapy*, 82(11), 1098-107.
- Stucki, G, Cieza, A., Ewert, T., Kostanjsek, N., Chatterji, S., & Ustün, T. B. (2002).** Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in clinical practice. *Disability and rehabilitation*, 24(5), 281-2.
- Stucki, G, Cieza, A., & Melvin, J. (2007).** The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): a unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. *Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 39(4), 279-85. doi:10.2340/16501977-0041
- Sumida, M., Fujimoto, M., Tokuhira, A., Tominaga, T., Magara, A., & Uchida, R. (2001).** Early rehabilitation effect for traumatic spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 82(3), 391-5. doi:10.1053/apmr.2001.19780
- Sumsion, T. (1998).** The Delphi Technique: An Adaptive Research Tool. *The British Journal of Occupational Therapy*, 61(4), 4. College of Occupational Therapists.
- Tator, C. H., & Rowed, D. W. (1979).** Current concepts in the immediate management of acute spinal cord injuries. *Canadian Medical Association journal*, 121(11), 1453-64.
- Tator, C. H., Duncan, E. G., Edmonds, V. E., Lapczak, L. I., & Andrews, D. F. (1993).** Changes in epidemiology of acute spinal cord injury from 1947 to 1981. *Surgical neurology*, 40(3), 207-15.

- Teasell, R. W., Hsieh, J. T., Aubut, J.-A. L., Eng, J. J., Krassioukov, A., & Tu, L. (2009).** Venous thromboembolism after spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 90(2), 232-45. doi:10.1016/j.apmr.2008.09.557
- Tolonen, A., Turkka, J., Salonen, O., Ahoniemi, E., & Alaranta, H. (2007).** Traumatic brain injury is under-diagnosed in patients with spinal cord injury. *Journal of rehabilitation medicine : official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine*, 39(8), 622-6. doi:10.2340/16501977-0101
- Üstün, T. B., Chatterji, S., Bickenbach, J., Kostanjsek, N., & Schneider, M. (2003).** The International Classification of Functioning, Disability and Health: a new tool for understanding disability and health. *Disability and rehabilitation*, 25(11-12), 565-71. doi:10.1080/0963828031000137063
- van Asbeck, F. W., Post, M. W., & Pangalila, R. F. (2000).** An epidemiological description of spinal cord injuries in The Netherlands in 1994. *Spinal cord*, 38(7), 420-4.
- van Drempt, N., McCluskey, A., & Lannin, N. A. (2011).** A review of factors that influence adult handwriting performance. *Australian occupational therapy journal*, 58(5), 321-8. doi:10.1111/j.1440-1630.2011.00960.x
- Vierkant, R. A. (2009).** A SAS® Macro for Calculating Bootstrapped Confidence Intervals About a Kappa Coefficient. Retrieved from <http://www2.sas.com/proceedings/sugi22/STATS/PAPER295.PDF>
- Wilson, B. A. (2008).** Neuropsychological rehabilitation. *Annual review of clinical psychology*, 4, 141-62. doi:10.1146/annurev.clinpsy.4.022007.141212
- World Health Organization. (2005).** International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Retrieved from <http://www.dimdi.de/dynamic/de/klasi/downloadcenter/icf/endfassung/>
- Wuermser, L.-A., Ho, C. H., Chiodo, A. E., Priebe, M. M., Kirshblum, S. C., & Scelza, W. M. (2007).** Spinal cord injury medicine. 2. Acute care management of traumatic and nontraumatic injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(3 Suppl 1), S55-61. doi:10.1016/j.apmr.2006.12.002
- Wyndaele, M., & Wyndaele, J.-J. (2006).** Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal cord*, 44(9), 523-9. doi:10.1038/sj.sc.3101893

- Yousefzadeh** Chabok, S., Safaee, M., Alizadeh, A., Ahmadi Dafchahi, M., Taghinnejadi, O., & Koochakinejad, L. (2009). Epidemiology of traumatic spinal injury: a descriptive study. *Acta medica Iranica*, 48(5), 308-11.
- Zoski**, K., & Jurs, S. (1990). Priority Determination in Surveys: An Application of the Scree Test. *Evaluation Review*, 14(2), 214-219. doi:10.1177/0193841X9001400208

Danksagung

„Es ist ein lobenswerter Brauch: Wer was Gutes bekommt, der bedankt sich auch.“

Wilhelm Busch (1832-1908)

Ein Projekt wie diese Dissertationsschrift kann unmöglich allein bewältigt werden. Ein Projekt wie dieses bedarf der Unterstützung zahlreicher Menschen, die einen auf dem langen, zähen, holprigen, manchmal scheinbar unendlich weiten Weg begleiten - und Proviant dabei haben. Es ist geschafft. Das Ziel ist erreicht. Danke!

In erster Linie gebührt mein Dank ohne jeden Zweifel meinen beiden Männern. Dem einen für seine unglaubliche Geduld, stetige Motivation, seinen unerschütterlichen Glauben sowohl an mich als auch an eine erfolgreiche Beendigung dieser Promotion sowie für seine beispiellose Fürsorge zu den unmöglichsten Tageszeiten.

Dem anderen dafür, dass er seit August vergangenen Jahres unser Leben bereichert, mit seinem einmaligen, herzhaften Lachen sowie seiner Lebendigkeit einen noch so furchtbaren Tag zu einem Erlebnis werden lässt und mir hin und wieder die Zeit (und das Stromkabel meines Laptops) gelassen hat, um diese Arbeit zu erstellen.

Besonderer Dank gilt auch meiner Familie, insbesondere meinen Eltern, meinem Bruder und meiner Großmutter. Sie haben mich mein Leben lang protegiert, mir Mut zugesprochen und mir - wann immer es nötig war- unter die Arme gegriffen. Ohne sie wäre ich nicht die, die ich bin.

Gleiches gilt für meine Freunde, die ohne großes Murren meine hundertste Absage („Tut mir leid, heute geht es doch nicht...“) eines gemeinsamen Treffens sowie meine sonst sehr untypische telefonische Unerreichbarkeit ertragen haben. Ihr Zuspruch, ihr Verständnis und ihre unermüdliche Art, mich zwischen Doktorarbeit und Buchkapitel doch zu einer kraftgebenden Pause zu überreden, hat maßgeblich zur Vollendung dieser

Dissertationsschrift (und zur Verhinderung der kompletten sozialen Isolation) beigetragen.

Weiterhin möchte ich meiner Doktormutter Frau PD Dr. rer. biol. hum. Alarcos Cieza, MPH sowie dem Direktor des Instituts für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Herrn Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Mansmann für die Ermöglichung der Durchführung der Promotion danken.

Schließlich gebührt der größte Dank meiner Betreuerin Frau Dr. rer. biol. hum. Inge Kirchberger, MPH. Sie hat nicht nur das Dissertationsthema an mich vergeben, sondern mich nimmermüde auf diesem Weg begleitet, unendlich viel Geduld gehabt („Nur noch acht Dienste, dann habe ich wieder etwas mehr Zeit“) und zum richtigen Zeitpunkt meinen „Anschaltknopf“ gefunden. Ohne ihre stets konstruktiven Lösungsansätze vorhandener Probleme, ihre Beharrlichkeit und ihre zu jedem Zeitpunkt freundlichen und motivierenden Worte hätte diese Promotion niemals ein gutes Ende genommen.

„Leider lässt sich eine wahrhafte Dankbarkeit mit Worten nicht ausdrücken.“

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832)

Aber ich habe es versucht.

Anhang

„Umfassende und Kurze ICF Core Sets für Rückenmarksverletzungen“

Tab. A.1: Früher post-akuter Kontext: „Umfassendes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

ICF -Code	ICF-Kategorie
b126	Temperament and personality functions
b130	Energy and drive functions
b134	Sleep functions
b152	Emotional functions
b260	Proprioceptive function
b265	Touch function
b270	Sensory functions related to temperature and other stimuli
b2800	Generalized pain
b28010	Pain in head and neck
b28013	Pain in back
b28014	Pain in upper limb
b28015	Pain in lower limb
b28016	Pain in joints
b2803	Radiating pain in a dermatome
b2804	Radiating pain in a segment or region
b310	Voice functions
b410	Heart functions
b415	Blood vessel functions
b4200	Increased blood pressure
b4201	Decreased blood pressure
b4202	Maintenance of blood pressure
b430	Haematological system functions
b440	Respiration functions
b445	Respiratory muscle functions
b450	Additional respiratory functions
b455	Exercise tolerance functions
b510	Ingestion functions
b515	Digestive functions
b5250	Elimination of faeces
b5251	Faecal consistency
b5252	Frequency of defecation
b5253	Faecal continence
b5254	Flatulence
b530	Weight maintenance functions

ICF -Code	ICF-Kategorie
b550	Thermoregulatory functions
b610	Urinary excretory functions
b6200	Urination
b6201	Frequency of urination
b6202	Urinary continence
b630	Sensations associated with urinary functions
b640	Sexual functions
b670	Sensations associated with genital and reproductive functions
b710	Mobility of joint functions
b715	Stability of joint functions
b7300	Power of isolated muscles and muscle groups
b7302	Power of muscles of one side of the body
b7303	Power of muscles in lower half of the body
b7304	Power of muscles of all limbs
b7305	Power of muscles of the trunk
b7353	Tone of muscles of lower half of body
b7354	Tone of muscles of all limbs
b7355	Tone of muscles of trunk
b740	Muscle endurance functions
b750	Motor reflex functions
b755	Involuntary movement reaction functions
b760	Control of voluntary movement functions
b765	Involuntary movement functions
b770	Gait pattern functions
b780	Sensations related to muscles and movement functions
b810	Protective functions of the skin
b820	Repair functions of the skin
b830	Other functions of the skin
b840	Sensation related to the skin
d230	Carrying out daily routine
d240	Handling stress and other psychological demands
d360	Using communication devices and techniques
d4100	Lying down
d4103	Sitting
d4104	Standing
d4105	Bending
d4106	Shifting the body's centre of gravity
d4153	Maintaining a sitting position
d4154	Maintaining a standing position
d420	Transferring oneself
d430	Lifting and carrying objects
d435	Moving objects with lower extremities
d4400	Picking up
d4401	Grasping
d4402	Manipulating

ICF -Code	ICF-Kategorie
d4403	Releasing
d4450	Pulling
d4451	Pushing
d4452	Reaching
d4453	Turning or twisting the hands or arms
d4455	Catching
d4500	Walking short distances
d4501	Walking long distances
d4502	Walking on different surfaces
d4503	Walking around obstacles
d455	Moving around
d4600	Moving around within the home
d4601	Moving around within buildings other than home
d4602	Moving around outside the home and other buildings
d465	Moving around using equipment
d470	Using transportation
d475	Driving
d510	Washing oneself
d520	Caring for body parts
d5300	Regulating urination
d5301	Regulating defecation
d5302	Menstrual care
d540	Dressing
d550	Eating
d560	Drinking
d570	Looking after one's health
d610	Acquiring a place to live
d620	Acquisition of goods and services
d630	Preparing meals
d640	Doing housework
d660	Assisting others
d760	Family relationships
d770	Intimate relationships
d850	Remunerative employment
d870	Economic self-sufficiency
d920	Recreation and leisure
d930	Religion and spirituality
e110	Products or substances for personal consumption
e115	Products and technology for personal use in daily living
e120	Products and technology for personal indoor and outdoor mobility and transportation
e125	Products and technology for communication
e130	Products and technology for education
e135	Products and technology for employment
e140	Products and technology for culture, recreation and sport
e150	Design, construction and building products and technology of buildings for public use

ICF -Code	ICF-Kategorie
e155	Design, construction and building products and technology of buildings for private use
e165	Assets
e310	Immediate family
e315	Extended family
e320	Friends
e325	Acquaintances, peers, colleagues, neighbours and community members
e330	People in positions of authority
e340	Personal care providers and personal assistants
e355	Health professionals
e360	Other professionals
e410	Individual attitudes of immediate family members
e415	Individual attitudes of extended family members
e420	Individual attitudes of friends
e425	Individual attitudes of acquaintances, peers, colleagues, neighbours and community members
e440	Individual attitudes of personal care providers and personal assistants
e450	Individual attitudes of health professionals
e460	Societal attitudes
e515	Architecture and construction services, systems and policies
e525	Housing services, systems and policies
e540	Transportation services, systems and policies
e555	Associations and organizational services, systems and policies
e570	Social security services, systems and policies
e575	General social support services, systems and policies
e580	Health services, systems and policies
s12000	Cervical spinal cord
s12001	Thoracic spinal cord
s12002	Lumbosacral spinal cord
s12003	Cauda equina
s1201	Spinal nerves
s430	Structure of respiratory system
s610	Structure of urinary system
s710	Structure of head and neck region
s720	Structure of shoulder region
s730	Structure of upper extremity
s740	Structure of pelvic region
s750	Structure of lower extremity
s760	Structure of trunk
s810	Structure of areas of skin

Tab. A.2: Früher post-akuter Kontext : „Kurzes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

ICF -Code	ICF-Kategorie
b152	Emotional functions
b280	Sensation of pain
b440	Respiration functions
b525	Defecation functions
b620	Urination functions
b730	Muscle power functions
b735	Muscle tone functions
b810	Protective functions of the skin
d410	Changing basic body position
d420	Transferring oneself
d445	Hand and arm use
d450	Walking
d510	Washing oneself
d530	Toileting
d540	Dressing
d550	Eating
d560	Drinking
e115	Products and technology for personal use in daily living
e120	Products and technology for personal indoor and outdoor mobility and transportation
e310	Immediate family
e340	Personal care providers and personal assistants
e355	Health professionals
s120	Spinal cord and related structures
s430	Structure of respiratory system
s610	Structure of urinary system

Tab. A.3: Langzeit-Kontext: „Umfassendes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

ICF -Code	ICF-Kategorie
b126	Temperament and personality functions
b130	Energy and drive functions
b134	Sleep functions
b152	Emotional functions
b260	Proprioceptive function
b265	Touch function
b270	Sensory functions related to temperature and other stimuli
b28010	Pain in head and neck
b28011	Pain in chest
b28012	Pain in stomach or abdomen
b28013	Pain in back
b28014	Pain in upper limb
b28015	Pain in lower limb
b28016	Pain in joints
b2803	Radiating pain in a dermatome
b2804	Radiating pain in a segment or region
b420	Blood pressure functions
b440	Respiration functions
b445	Respiratory muscle functions
b455	Exercise tolerance functions
b525	Defecation functions
b530	Weight maintenance functions
b550	Thermoregulatory functions
b610	Urinary excretory functions
b6200	Urination
b6201	Frequency of urination
b6202	Urinary continence
b640	Sexual functions
b660	Procreation functions
b670	Sensations associated with genital and reproductive functions
b710	Mobility of joint functions
b715	Stability of joint functions
b720	Mobility of bone functions
b730	Muscle power functions
b735	Muscle tone functions
b740	Muscle endurance functions
b750	Motor reflex functions
b760	Control of voluntary movement functions
b770	Gait pattern functions
b780	Sensations related to muscles and movement functions
b810	Protective functions of the skin

ICF -Code	ICF-Kategorie
b820	Repair functions of the skin
b830	Other functions of the skin
b840	Sensation related to the skin
d155	Acquiring skills
d230	Carrying out daily routine
d240	Handling stress and other psychological demands
d345	Writing messages
d360	Using communication devices and techniques
d4100	Lying down
d4102	Kneeling
d4103	Sitting
d4104	Standing
d4105	Bending
d4106	Shifting the body's centre of gravity
d415	Maintaining a body position
d420	Transferring oneself
d430	Lifting and carrying objects
d4400	Picking up
d4401	Grasping
d4402	Manipulating
d4403	Releasing
d4450	Pulling
d4451	Pushing
d4452	Reaching
d4453	Turning or twisting the hands or arms
d4454	Throwing
d4500	Walking short distances
d4501	Walking long distances
d4502	Walking on different surfaces
d4503	Walking around obstacles
d455	Moving around
d4600	Moving around within the home
d4601	Moving around within buildings other than home
d4602	Moving around outside the home and other buildings
d465	Moving around using equipment
d470	Using transportation
d475	Driving
d510	Washing oneself
d520	Caring for body parts
d5300	Regulating urination
d5301	Regulating defecation
d5302	Menstrual care
d540	Dressing
d550	Eating
d560	Drinking

ICF -Code	ICF-Kategorie
d570	Looking after one's health
d610	Acquiring a place to live
d620	Acquisition of goods and services
d630	Preparing meals
d640	Doing housework
d650	Caring for household objects
d660	Assisting others
d720	Complex interpersonal interactions
d750	Informal social relationships
d760	Family relationships
d770	Intimate relationships
d810	Informal education
d820	School education
d825	Vocational training
d830	Higher education
d840	Apprenticeship (work preparation)
d845	Acquiring, keeping and terminating a job
d850	Remunerative employment
d870	Economic self-sufficiency
d910	Community life
d920	Recreation and leisure
d940	Human rights
e110	Products or substances for personal consumption
e115	Products and technology for personal use in daily living
e120	Products and technology for personal indoor and outdoor mobility and transportation
e125	Products and technology for communication
e130	Products and technology for education
e135	Products and technology for employment
e140	Products and technology for culture, recreation and sport
e150	Design, construction and building products and technology of buildings for public use
e155	Design, construction and building products and technology of buildings for private use
e160	Products and technology of land development
e165	Assets
e310	Immediate family
e315	Extended family
e320	Friends
e325	Acquaintances, peers, colleagues, neighbours and community members
e330	People in positions of authority
e340	Personal care providers and personal assistants
e355	Health professionals
e360	Other professionals
e410	Individual attitudes of immediate family members
e415	Individual attitudes of extended family members
e420	Individual attitudes of friends
e425	Individual attitudes of acquaintances, peers, colleagues, neighbours and community

ICF -Code	ICF-Kategorie
	members
e440	Individual attitudes of personal care providers and personal assistants
e450	Individual attitudes of health professionals
e455	Individual attitudes of health-related professionals
e460	Societal attitudes
e465	Social norms, practices and ideologies
e510	Services, systems and policies for the production of consumer goods
e515	Architecture and construction services, systems and policies
e525	Housing services, systems and policies
e530	Utilities services, systems and policies
e535	Communication services, systems and policies
e540	Transportation services, systems and policies
e550	Legal services, systems and policies
e555	Associations and organizational services, systems and policies
e570	Social security services, systems and policies
e575	General social support services, systems and policies
e580	Health services, systems and policies
e585	Education and training services, systems and policies
e590	Labour and employment services, systems and policies
s12000	Cervical spinal cord
s12001	Thoracic spinal cord
s12002	Lumbosacral spinal cord
s12003	Cauda equina
s1201	Spinal nerves
s430	Structure of respiratory system
s610	Structure of urinary system
s720	Structure of shoulder region
s7300	Structure of upper arm
s7301	Structure of forearm
s7302	Structure of hand
s7500	Structure of thigh
s7501	Structure of lower leg
s7502	Structure of ankle and foot
s760	Structure of trunk
s8102	Skin of upper extremity
s8103	Skin of pelvic region
s8104	Skin of lower extremity
s8105	Skin of trunk and back

Tab. A.4: Langzeit-Kontext: „Kurzes ICF Core Set für Rückenmarksverletzungen“

ICF -Code	ICF-Kategorie
b152	Emotional functions
b280	Sensation of pain
b525	Defecation functions
b620	Urination functions
b640	Sexual functions
b710	Mobility of joint functions
b730	Muscle power functions
b735	Muscle tone functions
b810	Protective functions of the skin
d230	Carrying out daily routine
d240	Handling stress and other psychological demands
d410	Changing basic body position
d420	Transferring oneself
d445	Hand and arm use
d455	Moving around
d465	Moving around using equipment
d470	Using transportation
d520	Caring for body parts
d530	Toileting
d550	Eating
e110	Products or substances for personal consumption
e115	Products and technology for personal use in daily living
e120	Products and technology for personal indoor and outdoor mobility and transportation
e150	Design, construction and building products and technology of buildings for public use
e155	Design, construction and building products and technology of buildings for private use
e310	Immediate family
e340	Personal care providers and personal assistants
e355	Health professionals
e580	Health services, systems and policies
s120	Spinal cord and related structures
s810	Structure of areas of skin
s430	Structure of respiratory system
s610	Structure of urinary system

Erhebungsbögen der ASIA

Patient Name _____

Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____

ASIA INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY **ISCOS**

MOTOR
KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

	R	L
C5		
C6		
C7		
C8		
T1		

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) (25) (25) (50)

Comments:

L2

L3

L4

L5

S1

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM) (25) (25) (50)

SENSORY
KEY SENSORY POINTS

0 = absent
1 = altered
2 = normal
NT = not testable

NEUROLOGICAL LEVEL
The most caudal segment with normal function

SINGLE NEUROLOGICAL LEVEL

COMPLETE OR INCOMPLETE?
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)

ZONE OF PARTIAL PRESERVATION
(In complete injuries only)
This is the lowest segment where motor and sensory function is normal on both sides, and is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.

Key Sensory Points

Muscle Function Grading

- 0 = total paralysis
- 1 = palpable or visible contraction
- 2 = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated
- 3 = active movement, full ROM against gravity
- 4 = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a muscle specific position.
- 5 = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a muscle specific position expected from an otherwise unimpaired person.
- 5* = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disuse) were not present.

NT = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of >50% of the range of motion).

ASIA Impairment (AIS) Scale

- ☐ **A = Complete.** No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-S5.
- ☐ **B = Sensory Incomplete.** Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-S5 (light touch, pin prick at S4-S5; or deep anal pressure (DAP), AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.
- ☐ **C = Motor Incomplete.** Motor function is preserved below the neurological level***, and more than half of key muscle functions below the single neurological level of injury (NLI) have a muscle grade less than 3 (Grades 0-2).
- ☐ **D = Motor Incomplete.** Motor function is preserved below the neurological level***, and at least half (half or more) of key muscle functions below the NLI have a muscle grade ≥ 3 .
- ☐ **E = Normal.** If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

***For an individual to receive a grade of C or D, i.e. motor incomplete status, they must have either (1) voluntary anal sphincter contraction or (2) sacral sensory sparing with sparing of motor function more than three levels below the motor level for that side of the body. The Standards at this time allows even non-key muscle function more than 3 levels below the motor level to be used in determining motor incomplete status (AIS B versus C).

NOTE: When assessing the extent of motor sparing below the level for distinguishing between AIS B and C, the motor level on each side is used; whereas to differentiate between AIS C and D (based on proportion of key muscle functions with strength grade 3 or greater) the single neurological level is used.

Steps in Classification

The following order is recommended in determining the classification of individuals with SCI.

- Determine sensory levels for right and left sides.
- Determine motor levels for right and left sides.
Note: in regions where there is no myotome to test, the motor level is presumed to be the same as the sensory level, if testable motor function above that level is also normal.
- Determine the single neurological level.
This is the lowest segment where motor and sensory function is normal on both sides, and is the most cephalad of the sensory and motor levels determined in steps 1 and 2.
- Determine whether the injury is Complete or Incomplete. (i.e. absence or presence of sacral sparing)
If voluntary anal contraction = No AND all S4-S5 sensory scores = 0 AND deep anal pressure = No, then injury is COMPLETE. Otherwise, injury is incomplete.
- Determine ASIA Impairment Scale (AIS) Grade:
Is injury Complete?
NO
Is injury motor Incomplete?
YES
Are at least half of the key muscles below the single neurological level graded 3 or better?
NO
YES
AIS=C
AIS=D

If sensation and motor function is normal in all segments, AIS=E
Note: AIS E is used in follow-up testing when an individual with a documented SCI has recovered normal function. If at initial testing no deficits are found, the individual is neurologically intact; the ASIA Impairment Scale does not apply.

Abb. A.1: Neurologische Standardklassifikation bei Querschnittslähmung der ASIA (= American Spinal Injury Association)


AUTONOMIC STANDARDS ASSESSMENT FORM

Patient Name: _____

General Autonomic Function

System/Organ	Findings	Abnormal conditions	Check mark
Autonomic control of the heart	Normal		
	Abnormal	Bradycardia	
		Tachycardia	
		Other dysrhythmias	
	Unknown		
Autonomic control of blood pressure	Normal		
	Abnormal	Resting systolic blood pressure below 90 mmHg	
		Orthostatic hypotension	
		Autonomic dysreflexia	
	Unknown		
Autonomic control of sweating	Normal		
	Abnormal	Hyperhidrosis above lesion	
		Hyperhidrosis below lesion	
		Hypohidrosis below lesion	
	Unknown		
Temperature regulation	Normal		
	Abnormal	Hyperthermia	
		Hypothermia	
	Unknown		
	Unable to assess		
Autonomic and Somatic Control of Broncho-pulmonary System	Normal		
	Abnormal	Unable to voluntarily breathe requiring full ventilatory support	
		Impaired voluntary breathing requiring partial vent support	
		Voluntary respiration impaired does not require vent support	
	Unknown		


 Anatomic Diagnosis: (Supraconal ☐, Conal ☐, Cauda Equina ☐)

Lower Urinary Tract, Bowel and Sexual Function

System/Organ	Score
Lower Urinary Tract	
Awareness of the need to empty the bladder	
Ability to prevent leakage (continence)	
Bladder emptying method (specify) _____	
Bowel	
Sensation of need for a bowel movement	
Ability to Prevent Stool Leakage (Continence)	
Voluntary sphincter contraction	
Sexual Function	
Genital arousal (erection or lubrication)	Psychogenic
	Reflex
Orgasm	
Ejaculation (male only)	
Sensation of Menses (female only)	

 2 = Normal function, 1=Reduced or Altered Neurological Function
 0=Complete loss of control NT=Unable to assess due to preexisting or concomitant problems

Urodynamic Evaluation

System/Organ	Findings	Check mark
Sensation during filling	Normal	
	Increased	
	Reduced	
	Absent	
	Non-specific	
Detrusor Activity	Normal	
	Overactive	
	Underactive	
	Acontractile	
Sphincter	Normal urethral closure mechanism	
	Normal urethral function during voiding	
	Incompetent	
	Detrusor sphincter dyssynergia	
	Non-relaxing sphincter	

Date of Injury _____ Date of Assessment _____

Examiner _____

 This form may be freely copied and reproduced but not modified (Sp Cord, 2009, 47, 36-43)
 This assessment should use the terminology found in the International SCI Data Set
 (ASIA and ISCoS - <http://www.asia-spinalinjury.org/bulletinBoard/dataset.php>)

Abb. A.2: Standardisierter Erhebungsbogen der ASIA (=American Spinal Injury Association) zur Erfassung autonomer Funktionsstörungen

Kontaktformular

Validation of the ICF Core Sets for spinal cord Injury from the perspective of health professionals

Delphi survey

Health professionals experienced in the treatment of persons with spinal cord injury (SCI)

Please enter your name and profession as well as the official address of the facility/institution you are working for.

Mrs/Mr	First Name	Last Name	Profession physician (PHY) (neuro-)psychologist (PSY) nurse (NU)) physical therapist (PT) occupational therapist (OT) social worker (SW)	Years of experience in the treatment of SCI patients

Official address of your facility/institution

Name of facility/institution

Street	ZIP Code	City	Country	Official website

Do you know health professionals (physicians, nurses, psychologists, physical or occupational therapists, social workers) who are adept in the treatment of SCI and would like to participate in the survey? Please enter their names and e-mail contacts.

Mrs/Mr	First Name	Last Name	e-mail contact	facility/institution	Profession physician (PHY) (neuro-)psychologist (PSY) nurse (NU)) physical therapist (PT) occupational therapist (OT) social worker (SW)

Thank you for filling in the form.

Auszüge aus den Fragebögen der Delphi-Befragung

Delphi-Runde 1

Delphi Exercise Round 1

Health Profession: Physicians

ID

1) What are the problems and resources as well as aspects of environment of people with SCI in the **early post-acute context*** which are treated by physicians?

* begins with active rehabilitation and ends with the completion of the first comprehensive rehabilitation after the acute SCI

2) What are the problems and resources as well as aspects of environment of people with SCI in the **long-term context**** which are treated by physicians?

** follows the early post-acute context

Please: ... list your answers in the following lines.
 ... list only aspects related to SCI
 ... use one line per aspect
 ... enter an aspect in both columns if it occurs in both contexts

Early post-acute context

Long-term context

Abb. A.4: Fragebogen der ersten Delphi-Runde: Die teilnehmenden Experten bekamen die Aufgabe stichpunktartig, die von ihnen behandelten Probleme, Ressourcen und Umwelteinflüsse im Rahmen der post-akuten beziehungsweise Langzeit-Therapie zu nennen.

Some information about yourself:

Age years

Gender

Specialties/Certifications

Current professional activity in ...

acute clinic	<input type="text"/>	Please mark the field that best describes your professional activity
inpatient rehabilitation center	<input type="text"/>	
outpatient rehabilitation center	<input type="text"/>	
home-based rehabilitation	<input type="text"/>	
university	<input type="text"/>	
other ...	<input type="text"/>	

Professional experience years

Practical professional experience with people with SCI years

How would you rate your expertise in the treatment of people with SCI in the **early-post acute** context? Please chose a number between 0 (no) and 10 (excellent)

How would you rate your expertise in the treatment of people with SCI in the **long-term** context? Please chose a number between 0 (no) and 10 (excellent)

How would you rate your knowledge about the ICF ? Please chose a number between 0 (never heard of the ICF) and 10 (enough knowledge to use the ICF as part of my professional work)

How would you rate your use of the ICF? Please chose a number between 0 (never used the ICF) and 10 (use the ICF as part of my professional work)

Abb. A.5: Persönlicher Fragebogen: In diesem Formular sollten die Teilnehmer Auskunft über ihr Alter und Geschlecht sowie ihre berufliche Erfahrung in der Behandlung Rückenmarksverletzter geben. Zusätzlich wurde nach dem Wissen und der Nutzung der ICF gefragt.

Delphi-Runde 2

Do you agree that this ICF category represents problems or resources or aspects of environment of people with SCI in the **early post-acute context** which are treated by **physicians**?

Do you agree that this ICF category represents problems or resources or aspects of environment of people with SCI in the **long-term context** which are treated by **physicians**?

ICF code	ICF category title	ICF category description	Early-post acute context YES/NO	Long-term context YES/NO
Please write your answers (yes/no or y/n) in the black framed boxes. There is no need to fill in the boxes without frames!				
Example:				
b28013	Pain in back	Sensation of unpleasant feeling indicating potential or actual damage to some body structure felt in the back.	No	Yes
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	Yes	No
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx		
b	Body functions	Body functions are the physiological functions of body systems (including psychological functions). Impairments are problems in body function or structure as a significant deviation or loss.		
b110	Consciousness functions	General mental functions of the state of awareness and alertness, including the clarity and continuity of the wakeful state.		
b114	Orientation functions	General mental functions of knowing and ascertaining one's relation to self, to others, to time and to one's surroundings.		
b122	Global psychosocial functions	General mental functions, as they develop over the life span, required to understand and constructively integrate the mental functions that lead to the formation of the interpersonal skills needed to establish reciprocal social interactions, in terms of b		
b126	Temperament and personality functions	General mental functions of constitutional disposition of the individual to react in a particular way to situations, including the set of mental characteristics that makes the individual distinct from others.		
b130	Energy and drive functions	General mental functions of physiological and psychological mechanisms that cause the individual to move towards satisfying specific needs and general goals in a persistent manner.		
b1300	Energy level	Mental functions that produce vigour and stamina.		
b1301	Motivation	Mental functions that produce the incentive to act; the conscious or unconscious driving force for action.		
b1303	Craving	Mental functions that produce the urge to consume substances, including substances that can be abused.		
b134	Sleep functions	General mental functions of periodic, reversible and selective physical and mental disengagement from one's immediate environment accompanied by characteristic physiological changes.		
b147	Psychomotor functions	Specific mental functions of control over both motor and psychological events at the body level.		
b152	Emotional functions	Specific mental functions related to the feeling and affective components of the processes of the mind.		
b1560	Auditory perception	Mental functions involved in discriminating sounds, tones, pitches and other acoustic stimuli.		
b1561	Visual perception	Mental functions involved in discriminating shape, size, colour and other ocular stimuli.		
b1801	Body image	Specific mental functions related to the representation and awareness of one's body.		

Abb. A.6: Auszug aus dem Fragebogen der zweiten Delphi-Runde: Der Teilnehmer sollten die Bedeutung der aus den Antworten der ersten Delphi-Runde gelinkten ICF-Kategorien in der ärztlichen Behandlung von Rückenmarksverletzten beurteilen.

Delphi-Runde 3

ICF code	ICF category title	ICF category description	ID number	agreement %	Early-post acute context YES/NO	ID number	agreement %	Long-term context YES/NO
Please write your answers (yes/no or y/n) in the black framed boxes. There is no need to fill in the boxes without frames!								
Example:								
b28013	Pain in back	Sensation of unpleasant feeling indicating potential or actual damage to some body structure felt in the back.			No			Yes
xxxxx	xxxxx	xxxxx			Yes			No
xxxxx	xxxxx	xxxxx						
b	Body functions	Body functions are the physiological functions of body systems (including psychological functions). Impairments are problems in body function or structure as a significant deviation or loss.	ID number	agreement %	Early-post acute context (YES/NO)	ID number	agreement %	Long-term context (YES/NO)
b122	Global psychosocial functions	General mental functions, as they develop over the life span, required to understand and constructively integrate the mental functions that lead to the formation of the interpersonal skills needed to establish reciprocal social interactions, in terms of b				1;4;5;8;10;11;12;15;16;17;18;19;21;25;26;27;29;31;32;33;34;35;36;37;38;39;40;41;44;45;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;78	79,1%	
b126	Temperament and personality functions	General mental functions of constitutional disposition of the individual to react in a particular way to situations, including the set of mental characteristics that makes the individual distinct from others.				1;2;4;5;7;8;9;10;11;12;15;16;18;21;25;27;28;29;31;32;34;36;37;38;39;40;41;44;45;46;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;78	77,6%	
b130	Energy and drive functions	General mental functions of physiological and psychological mechanisms that cause the individual to move towards satisfying specific needs and general goals in a persistent manner.				1;2;3;5;7;8;9;10;11;12;14;15;16;18;21;25;26;27;28;29;30;31;32;33;34;35;36;37;38;39;40;41;43;44;45;46;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;78	85,1%	
b1300	Energy level	Mental functions that produce vigour and stamina.				1;2;3;4;5;7;8;9;10;11;15;16;18;19;21;25;27;28;29;30;31;32;33;35;36;37;38;39;40;41;43;44;46;47;48;52;54;56;57;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;75;76;78;80	82,1%	
b1301	Motivation	Mental functions that produce the incentive to act; the conscious or unconscious driving force for action.				1;2;3;4;5;7;8;9;10;11;12;14;15;16;18;19;21;25;26;27;28;29;30;31;32;33;34;35;36;37;38;39;40;41;43;44;45;46;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;64;66;67;68;69;72;75;76;78;80	89,4%	
b1303	Craving	Mental functions that produce the urge to consume substances, including substances that can be abused.	1;5;7;8;9;10;11;12;15;19;21;25;27;29;36;37;38;39;40;44;45;46;47;48;54;56;57;58;59;60;61;62;71;72;76;78;80	55,2%		1;4;5;7;8;9;10;11;12;14;15;16;19;21;25;27;29;30;32;34;36;37;38;39;40;41;43;44;45;46;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;64;67;68;69;71;72;75;76;80	74,6%	
b134	Sleep functions	General mental functions of periodic, reversible and selective physical and mental disengagement from one's immediate environment accompanied by characteristic physiological changes.				1;2;3;4;5;7;8;9;10;11;12;14;18;19;21;25;28;30;31;33;34;35;36;37;38;39;40;41;44;45;46;47;48;51;52;54;57;58;59;60;61;62;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;78;80	80,6%	
b147	Psychomotor functions	Specific mental functions of control over both motor and psychological events at the body level.				1;2;3;4;5;7;8;10;11;12;13;15;18;19;25;26;27;29;31;32;36;37;38;39;40;41;43;44;45;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;80	76,1%	
b152	Emotional functions	Specific mental functions related to the feeling and affective components of the processes of the mind.				1;2;3;4;5;7;8;10;11;12;13;14;15;16;18;19;21;22;25;27;28;29;31;32;33;34;35;36;37;38;39;40;41;43;44;46;47;48;52;54;56;57;58;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;75;76;77;78;80	89,6%	
b1801	Body image	Specific mental functions related to the representation and awareness of one's body.				1;2;3;5;7;8;10;11;13;14;16;18;19;21;26;27;28;29;30;31;32;36;37;38;39;40;41;43;44;45;46;47;48;49;52;54;56;57;58;59;60;61;62;63;64;66;67;68;69;71;72;77;78	79,1%	

Abb. A.7: Auszug aus dem Fragebogen der dritten Delphi-Runde: In Kenntnis ihrer eigene ID-Nummer sowie der Zustimmungsrates der Gruppe sollten die teilnehmenden Experten nochmals überprüfen, ob die genannten ICF-Kategorien auch tatsächlich die von Ärzten behandelten Probleme, Ressourcen und Umweltfaktoren repräsentieren.